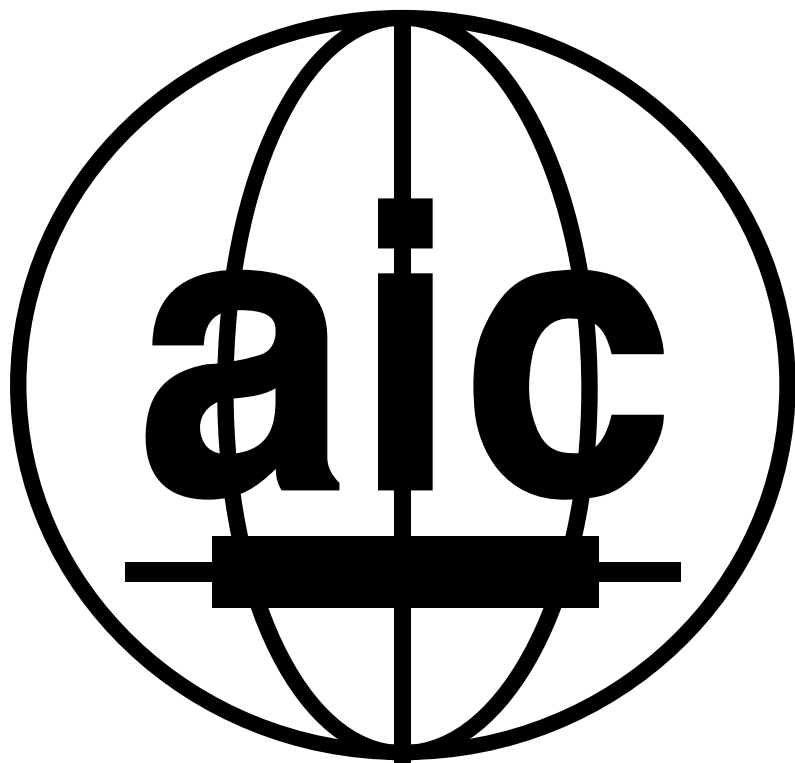
Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia

147

aprile 2013

ISSN 2282-472X (online)
ISSN 0044-9733 (a stampa)

bollettino della associazione italiana di cartografia

147

aprile 2013

// bollettino della associazione italiana di cartografia

Periodico quadrimestrale

Anno XLX, n. 147
aprile 2013

Editore
Associazione Italiana di Cartografia
C.P. 88 – VI 2 – Via IV Novembre 13 – 36100 Vicenza
tel./fax 0444.325775 - e-mail: segreteria@associazioneitalianacartografia.org
Autorizzazione del Tribunale di Firenze n. 1564 del 30/12/1964

Impaginazione
Sprint sas di Rosanna Zanasco
Caldogno (VI)

Stampa
ATENA.NET srl,
Torri di Quartesolo (VI)

Gli articoli inviati al Bollettino vengono sottoposti, in forma anonima,
al giudizio di due o più *referees*.
Gli scritti pubblicati impegnano solo la responsabilità dell'autore.

Gli articoli referati sono contrassegnati dal logo

Questo volume è stato realizzato con il contributo di:
A.S.I.T.A. – Federazione Italiana delle Associazioni Scientifiche
per le Informazioni Territoriali e Ambientali

bollettino
della
associazione
italiana
di cartografia

NUMERO SPECIALE

“CARTOGRAFIA E INFORMAZIONE GEOGRAFICA “2.0 E OLTRE”, WEBMAPPING, WEBGIS”
a cura di Giuseppe Borruso e Giovanni Mauro

SOMMARIO

CARTOGRAFIA E INFORMAZIONE GEOGRAFICA "2.0 E OLTRE", WEBMAPPING, WEBGIS. UN'INTRODUZIONE

CARTOGRAPHY AND GEOGRAPHIC INFORMATION "2.0 AND BEYOND", WEBMAPPING, WEBGIS. AN INTRODUCTION

Giuseppe Borruso*

Riassunto

Negli ultimi anni la cartografia ha vissuto alcune 'epocali' rivoluzioni, ancora in atto, che l'hanno senz'altro segnata, trasformata ma non soffocata, fornendo, anzi, occasioni per rafforzarsi e presentarsi più forte che mai. Come tutte le rivoluzioni, però, i rischi e i punti 'oscuri' sono altresì presenti, e degni di essere tenuti d'occhio. GIS e *neogeography* vengono presentate come due rivoluzioni nella rappresentazione cartografica, entrambe figlie dell'era digitale, con importanze e caratteristiche diverse seppure legate da tratti comuni. Si analizza qui la domanda su quale sia l'effetto di tali rivoluzioni sulla cartografia e vengono presentate alcune 'risposte' da parte di alcuni autori su delle esemplificazioni cartografiche e dei casi di studio.

Parole chiave: Cartografia, GIS, Neogeography, Web 2.0.

Abstract

Recent years have faced two main revolutions in cartography concerning the ways in which we produce maps and use them. Such revolutions deal mainly with the raise of the digital era although they focus on quite different aspects of that. GIS and neogeography are briefly presented as revolutionary for cartography and some of their characters and issues are presented. A question on the contribution of Web 2.0 and neogeography to cartography is posed and some replies by some authors are briefly presented and introduced.

Keywords: *Cartography, GIS, Neogeography, Web 2.0.*

Le rivoluzioni

I *Geographical Information Systems* nelle ultime decadi del XX secolo e la *Neogeography* dei primi anni '2000 rappresentano due fatti rivoluzionari nella storia della rappresentazione cartografica. In entrambe i casi le rivoluzioni sono 'figlie' dell'era digitale e, pur i due fenomeni somigliandosi molto, non hanno nella sola informatizzazione della cartografia il tratto comune, e vanno pertanto considerate distinte. L'introduzione e lo sviluppo dei *Geographical Information Systems* può essere fatto partire dalle prime applicazioni pioniere degli anni '60 del XX secolo, di cui si ricorda in particolare il progetto CGIS – *Canadian Geographical Information System* (Coppock e Rhind, 1991), con il raggiungimento di una maturità operativa e commerciale tra la fine

* Università di Trieste.

degli anni '90 del XX secolo e primi anni 2000 (v. anche Longley e altri., 2005; p. 20). Tale maturità è testimoniata dalla vasta diffusione in ambito commerciale dei principali prodotti *desktop*, che, complice l'introduzione delle interfacce grafiche, cominciano a essere disponibili per un vasto numero di utilizzatori, non necessariamente iper-specializzati. Negli anni '90 si assiste inoltre allo sviluppo massiccio dell'editoria legata al fenomeno GIS. Solo per citare gli esempi più eclatanti, e focalizzandosi qui necessariamente sulla letteratura in lingua inglese, si collocano in questo periodo le principali realizzazioni rivolte al vasto e vario pubblico di utenti. Il 'Big Book', come noto tra gli addetti ai lavori il volume "Geographic Information Systems", edito da Wiley (Longley e altri, 1991) è del 1991 e nel decennio '90 vengono proposti i primi e principali titoli dedicati ai vari aspetti dei GIS: oltre ai testi di riferimento, di base e introduttivi al vario mondo dei *Geographical Information Systems* (Burrough e McDonnell, 1998), i testi spaziano dall'architettura dei sistemi, compresa la componente IT e di organizzazione e gestione dei database geografici (Worboys, 1995), alle problematiche legate alla geodesia e altre scienze dell'informazione geografica (Iliffe, 2000) e, ovviamente, ai rapporti tra GIS, cartografia, rappresentazione e visualizzazione, anche multidimensionale (Robinson et al., 1995; Dorling e Fairbairn, 1997; Hearnshaw e Unwin, 1994; Raper, 2000). Sono anche gli anni in cui si inizia a consolidare il concetto di GIS come 'scienza' anziché mero 'strumento', evocando un dibattito scientifico legato ai vari e numerosi aspetti di tale innovazione. È in questo periodo altresì che si pongono le basi per i rapporti con le altre applicazioni di GIS ad altri contesti. È il caso del rapporto tra GIS, analisi spaziale e geografia quantitativa (che inizia a vivere una 'nuova' giovinezza, meno tecnicista rispetto alla prima 'rivoluzione quantitativa'. Cressie, 1991; Bailey e Gatrell, 1995; Fotheringham e altri, 2000), fino a quel momento tenute pressoché separate, nonché i legami con le applicazioni dei GIS alle scelte economiche (Malczewski, 1995; Grimshaw, 2000). In questi anni si realizzano altresì le prime esperienze legate a Internet come ambito in cui diffondere l'Informazione Geografica e i suoi fondamenti. Riportiamo soltanto i casi dello statunitense NCGIA (*National Centre for Geographic Information Analysis*) *Core curriculum in GISystems* (poi evoluto in *GIScience*) quale ambito di raccolta di contributi di base sugli argomenti dell'Informazione Geografica.

Gli anni 2000 proseguono e consolidano quanto avviato soprattutto nel corso del decennio precedente, con una sempre maggiore integrazione tra il mondo del GIS e le altre discipline e applicazioni, tra le più varie, che richiedono il riferimento a una componente territoriale.

GIS quindi quale 'nuova' frontiera legata a gestione, analisi, rappresentazione dell'informazione geografica, con una comunità di utenti varia, dalla più formata a quella semplicemente 'fruitrice' di elaborati cartografici elaborati e prodotti elettronicamente.

Gli anni 2000 diventano i testimoni dello sviluppo e sfruttamento della tecnologia GIS a tutti i livelli, non ultima la vasta disponibilità dal punto di vista commerciale di dati, siano essi formati da immagini satellitari, sia per una maggiore alfabetizzazione degli utenti, sia il consolidamento della rete Internet e l'abitudine allo sviluppo di strutture adatte alla visualizzazione geografica *on line*. I tempi iniziano a diventare maturi per la 'seconda' rivoluzione, che riguarda sempre l'Informazione Geografica ma che va tuttavia ascritta a diversi elementi che, seppur già presenti in periodi precedenti, soltanto ora (ovvero dalla metà degli anni 2000) cominciano ad affermarsi, dal punto di vista commerciale ma anche, e soprattutto, da quello degli stili di vita. Si tratta di eventi concomitanti e legati tra loro. In particolare alcuni autori evidenziano come tre fattori principali abbiano posto delle solide basi per la successiva 'rivoluzione', ovvero quella della *neogeography*. Uno di questi è lo sviluppo diffuso e relativamente a basso costo della rete Internet, disponibile, almeno in molti paesi occidentali, su reti ad alta velocità e con alti volumi di dati trasferibili. A ciò si unisce un secondo elemento, ovvero la decisione da parte del presidente Clinton nel 2000 di eliminare la *Selective Availability* (SA) dal segnale GPS, eliminando quindi la degradazione indotta del segnale e di fatto aumentando anche per l'utente non professionale la precisione nel posizionamento disponibile. Terzo ma non meno importante, lo sviluppo e la diffusione di dispositivi elettronici portatili (inizialmente PDA, poi sostituiti da *smartphones*, e oggi affiancati

da *tablet pc* e altri dispositivi portatili), che, da semplici telefoni cellulari dedicati a telefonate e invio messaggi di testo, diventano via via sempre più complessi fino a diventare dei veri e propri mini-computer sempre connessi in rete (in alcuni paesi diventano addirittura la forma più facile di accesso alla rete).

La combinazione di tali elementi consente a un pubblico molto più vasto degli utenti GIS, più o meno specializzati, di acquisire, elaborare e presentare dati a contenuto geografico, legando vari contenuti a informazioni di posizione: è possibile infatti georiferire immagini, brevi video, commenti e, in generale, vari dati e informazioni. Inoltre, grazie ai miglioramenti delle connessioni di rete, diventa possibile la distribuzione e la condivisione con altri utenti/realizzatori di dati e informazioni a contenuto geografico, di fatto mescolando le categorie dei creatori e fornitori di contenuti.

Goodchild nel suo ormai classico scritto (2007) parla di democratizzazione dell'informazione geografica, che consente ai *neogeorafi* di avere accesso a tecnologie che consentono la realizzazione e distribuzione veloce di dati geografici, su base volontaria, legandosi quindi al concetto di VGI – *Volunteered Geographic Information*. Questi sono essenzialmente non professionisti o accademici, di fatto staccando la *neogeography* da altre 'nuove geografie' che invece hanno costellato, di volta in volta, l'evoluzione del pensiero e della scienza geografica[1]. Si combinano quindi diversi concetti: quello di Goodchild dei cittadini 'sensori', con la definizione di Eisnor (2006), secondo cui per *neogeography* si intende un "diverso insieme di pratiche che operano al di fuori, o parallelamente o similmente a quelle dei geografi professionisti" meno legate agli standard ma più interessati ad aspetti di intuizione, espressione, persino artistica, e, in fondo, divertente, mentre Turner (2006) evidenzia soprattutto gli aspetti tecnologici legati al nuovo modo di interazione delle nuove tecnologie di posizionamento, comunicazione e connessione tramite la rete.

Il vecchio grafico a piramide relativo alle relazioni tra costi, complessità e numerosità di utenti delle diverse categorie di prodotti GIS può essere quindi rielaborato a comprendere le varie e diversificate applicazioni della *neogeography*. Nella 'piramide' degli utenti, quale evidenziata in Longley e altri (2001) il livello di complessità era inversamente proporzionale al numero di potenziali utilizzatori. I tradizionali prodotti GIS vedevano tradizionalmente le realizzazioni più sofisticate caratterizzate da costi elevati, alta complessità e ridotto numero di utenti potenziali (dati le elevate qualifiche necessarie), mentre gli Internet GIS rendevano contenuti geografici disponibili a un pubblico più vasto e a costi ridotti e più facile accesso. Oggi a tale grafico vanno aggiunte le applicazioni di tipo neogeografico: queste si pongono a un livello diverso, fornendo alla 'piramide' una forma 'a clessidra': i costi rimangono bassi e il livello di complessità e di utenti tende ad allargarsi grazie al vasto numero di utenti potenzialmente coinvolgibili e della relativa facilità con cui il contenuto geografico viene realizzato e fruito (Fig. 1).

I rischi delle rivoluzioni

Non è la sede per presentare una panoramica su tutti i rischi e le opportunità derivanti da tali rivoluzioni che si sono sviluppate in successione e la cui onda non è ancora terminata. Si può anzi dire che le due rivoluzioni continuino con onde diverse: la rivoluzione nel campo del GIS non si è ancora conclusa e le sue onde stanno continuando a formarsi, anche se più deboli, mentre la *neogeography* sta manifestando le sue potenzialità con onde più alte. Le due rivoluzioni, inoltre, sembrano combinarsi vicendevolmente, costringendo l'una a fare i conti con l'altra: nella fattispecie, molto spesso, con il mondo 'tradizionale' legato al GIS che si apre alle nuove istanze, in termini di sviluppo 'collaborativo' dei prodotti (es. software GIS open source) nonché per quanto riguarda la realizzazione di dati / cartografie 'dal basso' (es., l'utilizzo sempre più massiccio di strutture 'wiki' quali OpenStreetMap o simili quali sfondo cartografico per varie applicazioni anche a carattere commerciale).

[1] Si vedano alcuni lavori cui si accenna ai rapporti tra "nuove geografie" e *neogeography* (Borruso, 2010; 2012)

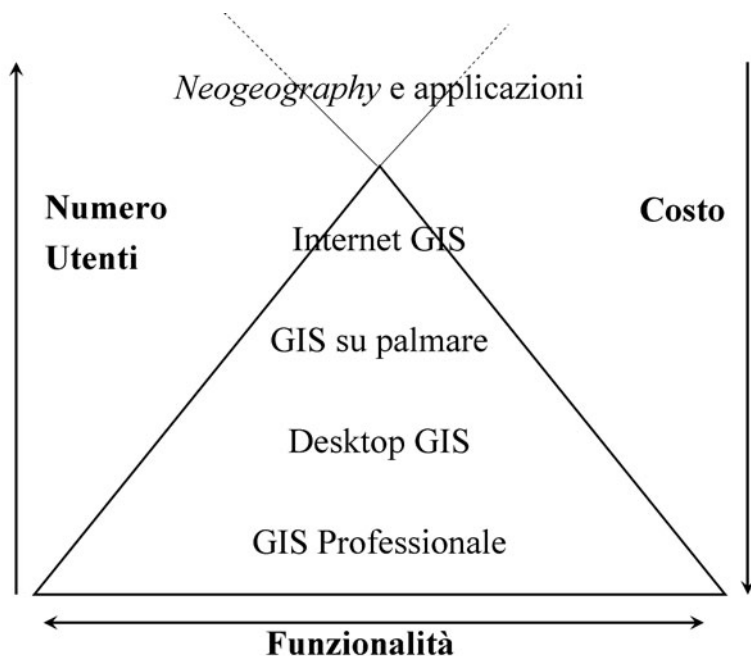



Fig. 1 – *La 'piramide' costi, complessità, utenti potenziali di prodotti legati all'Informazione Geografica. Dalle soluzioni GIS alla Neogeography.*

Al di là di questi aspetti, alcuni elementi di rischio sono presenti all'orizzonte e in qualche modo sembrano minacciare il mondo cartografico e geografico a livello generale[2].

Un rischio, comune alle due 'rivoluzioni', è quello legato a una deriva 'tecnologica' e informatica, con un'attenzione molto forte agli aspetti più tecnici e operativi (es. *app*, *devices*, ecc.) rispetto a quelli di contenuto geografico e cartografico.

Per quanto riguarda i Sistemi Informativi Geografici (e più in generale la Scienza dell'Informazione Geografica), le discipline territoriali (geografia compresa) fin dall'inizio hanno temuto il dominio di aspetti troppo tecnici e 'informatici', che in qualche modo riducessero la portata più ampia e articolata dello studio del territorio alle inevitabili semplificazioni e restrizioni date dalla struttura del dato geografico e dalle modalità della sua rappresentazione. L'evoluzione della disciplina e lo sdoganamento dei GIS è comunque avvenuto nel tempo e oggi stesso i software fanno parte della 'dotazione' di quasi tutte le discipline a carattere territoriale. Nell'ambito della *neogeography*, al di là degli aspetti partecipativi da parte dei singoli cittadini sembra porsi oggi lo stesso tipo di rischio: chi di fatto opera a livello di applicazioni, *mash up, apps* per dispositivi mobili e quant'altro, proviene prevalentemente da un *background* più informatico che geografico/cartografico, concentrando quindi la propria attenzione maggiormente su questi primi aspetti, mentre l'elemento geografico

[2] Per un'analisi più disaggregata a seconda degli 'utilizzatori' di cartografia 'dal basso' si rimanda ad un altro contributo (Borruso 2010).

sembra lasciato prevalentemente agli elementi numerici delle coppie di coordinate utili trasformabili poi in elementi georeferenziati.

Un secondo aspetto, non scollegato al primo, e precipuo della *neogeography*, proprio perchè spesso affontato da non esperti di tematiche geografiche e cartografiche, si rifà all'attenzione non sempre elevata per le 'regole' cartografiche: utilizzo dei segni grafici, della scala geografica, 'confusione concettuale' tra immagine satellitare e cartografia, attenzione non sempre elevata nei confronti di proiezioni e sistemi di riferimento. La *wikification* della cartografia sta portando tuttavia a una sempre maggior consapevolezza anche delle istanze cartografiche: sistemi di riferimento e proiezioni vengono utilizzate con maggiore consapevolezza, anche se spesso le tipologie utilizzate sono piuttosto semplificate. Dal lato della rappresentazione i limiti sono ancora parecchi, e legati ad esempio alla presenza di simboli di dimensioni eccessive e non congruenti rispetto alle 'regole' cartografiche, o ancora nelle rappresentazioni a pseudo-tre dimensioni, una troppo accentuata esagerazione della componente quota.

Un terzo elemento di rischio è legato alla sostituzione da parte di prodotti 'neogeografici' di quelli cartografici e derivati dal GIS. Alcuni autori (Heikkila, 2007) hanno teorizzato la scomparsa del GIS a livello di specializzazione, data la facilità con cui le nuove tecnologie consentono l'acquisizione del dato cartografico e la sua rappresentazione, e quindi con un effetto avverso derivante dall'eccesso di democratizzazione dell'Informazione Geografica, che porterebbe a prediligere il dato creato velocemente e da un'utenza non eccesivamente esperta. Similmente i rischi per la produzione cartografica a seguito della possibilità di rapido aggiornamento e di realizzazione cartografica da parte delle comunità di utenti volontari, che rischierebbero di compromettere ancora di più i produttori tradizionali, sia pubblici che privati.

I rischi e le domande sono ovviamente aperte, anche se, sinteticamente, sembrano delinearsi spazi di sviluppo non mutuamente escludentesi: le applicazioni neogeografiche o in ogni caso legate al concetto di Web 2.0 sono infatti ancora relativamente carenti proprio dal punto di vista della rappresentazione cartografica, per cui l'attenzione al dato e alla qualità della sua rappresentazione rimarrà ancora alta – la concorrenza tra diversi produttori, neogeografici e tradizionali, dovrebbe consentire di migliorare sempre più le diverse realizzazioni.

Da un altro punto di vista, la 'concorrenza' tra GIS, *neogeography* e cartografia a livello più generale non sembrerebbe doversi porre: gli obiettivi permangono in parte diversi – più scientifico e analitico nel caso di GIS, più volontario e ludico nel caso delle applicazioni neogeografiche, sostanzialmente omnicomprensivo nel caso della cartografia, capace di supportare aspetti scientifico-analitici e volontari-ludici.

Da ultimo sembrerebbero potersi porre più opportunità che rischi dalle novità in corso nei confronti dell'Informazione Geografica e della rappresentazione cartografica. Da sinergie tra produttori di dati, ad esempio, l'ottica del *crowdsourcing* applicata alla cartografia e all'informazione geografica può lasciare ai 'volontari' il ruolo dell'aggiornamento mirato – o la segnalazione delle aree più recenti da aggiornare – di fatto riducendo una componente di costo non indifferente per il produttore 'ufficiale'. Dall'altro lato la componente scientifica e quella dei produttori ufficiali dovrebbero mantenere il ruolo di controllo e validazione della qualità del dato geografico 'dal basso' (Borruso, 2010; 2012).

Cartografia e Informazione Geografica "2.0" e oltre, Webmapping, WebGIS. Alcune risposte

Il presente numero speciale del Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia nasce da alcune domande sorte in seno all'Associazione e focalizzate in particolare sul rapporto oggi esistente tra cartografia e il suo legame con l'innovazione e la società contemporanea.

In particolare ci si chiedeva in che termini avesse senso parlare ancora di cartografia in un mondo ormai permeato dalla digitalizzazione del dato geografico e alle sue possibilità di acquisizione, elaborazione e

rappresentazione, e quindi se le 'tradizionali' istanze cartografiche avessero o meno ancora un senso nell'attuale contesto. O ancora, in che modo i cambiamenti intervenuti negli ultimi anni, soprattutto relativamente al fenomeno del Web 2.0, riguardassero il mondo della cartografia e dell'informazione geografica.

È maturata, infatti, in noi la consapevolezza che un altro, nuovo cambiamento epocale si sia concretizzato negli ultimi anni, a poca distanza temporale dal precedente. È da poco tempo, infatti, che i Sistemi Informativi Geografici e, più in generale, gli strumenti di Informazione Geografica sono stati sdoganati quali 'nuovi strumenti' legati al territorio e alla sua rappresentazione.

È vero che il web e le modalità con cui chi vi è connesso interagisce sono cambiate e le ripercussioni in campo informativo e geografico non sono di poco conto. Il fatto che gli utenti possano contribuire alla creazione di contenuti, dal postare singoli commenti a qualche documento pubblicato in rete, al contribuire a completare un complesso e articolato database geografico. È altresì vero che concetti quali 'nuova geografia' (*neogeography*) o 'nuova cartografia' non sono 'nuove' definizioni. A più riprese l'attributo 'nuovo' viene anteposto a una di queste discipline, di fatto seguendo un certo orientamento del momento. Vero è anche che, restando in un'ottica di '2.0', la cartografia è fin dalle sue origini costruita con il contributo di parte degli utenti. Basti pensare ai portolani, o a quelle carte costruite grazie ai racconti di viaggio, in cui il cartografo mediava quanto da lui conosciuto con ciò che gli veniva riportato. Quindi il '2.0' non è stato inventato oggi, tantomeno per la cartografia. Ciò che è oggi, sì, veramente rivoluzionario e innovativo è la velocità e facilità con cui tale aggiornamento diventa possibile, e la estrema 'democratizzazione' della produzione di contenuti distribuibili *on line*. Ciò che altresì colpisce è l'apparente anarchia di tale processo e, parallelamente e quasi in contrasto con ciò, il relativo ordine e processo di 'selezione positiva' dei contenuti che si viene a creare. Il caso 'wikipedia' è tipico: il contenuto di errori rilevato in questo tipo di progetto risulta uguale o inferiore rispetto a più tradizionali strutture enciclopediche, a dimostrazione del fatto che nella eterogenea comunità dei contributori vi è una positiva tendenza a correggere gli errori.

Per la cartografia e più in generale per il mondo dell'informazione geografica, senz'altro quindi nei prossimi mesi e anni assisteremo a ulteriori evoluzioni del fenomeno e, anzi, a una sua 'istituzionalizzazione' – da qui il concetto di '2.0 e oltre. Pratiche complesse e costose quali l'aggiornamento dei dati difficilmente potranno essere portate avanti economicamente dai singoli produttori privati e forme di *crowdsourcing* (ovvero di apporti collaborativi da parte di utenti/produttori di contenuti esterni e volontari) dovranno pertanto essere più e più portate avanti, ovviamente con azioni di 'controllo di qualità' da parte del produttore ufficiale dei dati.

Venendo ai contributi del presente volume, questi sono stati vari e concentrati su diversi aspetti della 'cartografia' e delle sue risposte al fenomeno '2.0', e tali da rispecchiare in pieno la varietà del fenomeno.

Numerosi articoli presentati si concentrano sugli aspetti relativi al contributo 'attivo' da parte degli utenti sulle tematiche di tipo territoriale, in senso più ampio o, più specificamente, relative alla vera e propria costruzione di cartografia 'dal basso'. Il tema della partecipazione 'dal basso' è presente nei contributi di Lorena Rocca e di Elena Giannola. La prima, nell'articolo dal titolo: "I GeoBlog: strumenti per una "cartografia aumentata", si interroga su se e come la cartografia digitale possa porsi come sintesi di idee, valori e progetti di carattere territoriale, ponendo l'attenzione soprattutto al GeoBlog come strumento a supporto dei processi partecipativi, e quindi in grado di mettere in contatto una varietà di utenti dal mondo 'virtuale' alle istanze reali di azioni sul territorio.

Elena Giannola, con il lavoro: "Il ruolo di Google Earth e Open Street Map nella partecipazione civica al processo decisionale", parimenti sottolinea le notevoli possibilità offerte dal Web 2.0 in termini di interazione e condivisione degli input di natura diversa su tematiche e problematiche a sfondo territoriale e, in particolare, su come si renda disponibile a moltissimi utenti la possibilità di avere accesso ai processi che riguardano la gestione del territorio. L'auspicio è quindi che anche la Pubblica Amministrazione possa sempre più interfacciarsi

agli utenti finali tramite strumenti di questo tipo. *Crowdsourcing*, *Wiki*, *Volunteered Geographic Information*, 'cartografia dal basso' e '2.0' sono modi simili di interpretare il contributo attivo da parte degli utenti, qui declinato in vera e propria creazione di contenuti cartografici, quindi dati geografici in formato digitale e loro attributi. Il tema è affrontato in particolare nei lavori di Giovanni Mauro e di Andrea Favretto. Giovanni Mauro ("Digital divide e mappe partecipative: OpenStreetMap e la rappresentazione della viabilità. Un'analisi comparata tra le Province di Benevento e Trento") esamina il ruolo giocato da Internet nella creazione di una cartografia partecipativa, concentrandosi in particolare sul progetto OpenStreetMap, a oggi il più diffuso e di successo nel campo della cartografia digitale *wiki*. Dopo un esame del fenomeno e della sua repentina crescita nel corso degli ultimi anni, viene analizzato il caso italiano, confrontando due realtà urbane e confrontando la completezza della cartografia OpenStreetMap con alcune fonti ufficiali, ottenendo interessanti risultati in termini di disparità territoriali e pertanto di lavoro ancora 'da fare' prima di raggiungere una copertura esaustiva del territorio.

Il contributo di Andrea Favretto ("Costruzione di itinerari escursionistici tramite GPS e loro distribuzione attraverso la rete. Cartografia e/o geovisualizzazione?") invita a riflettere su alcuni aspetti che spesso vengono dati per scontati nella produzione di contenuti informativi geografici e cartografici in rete e nella logica '2.0', ovvero quelli legati alla visualizzazione e alla rappresentazione cartografica. Prendendo spunto dalla realizzazione di itinerari escursionistici per mezzo di sistemi di posizionamento satellitare (GNSS, *Global Navigation Satellite Systems*), dispositivi ormai alla portata della maggior parte degli utenti, sia per prezzo che per prestazioni e apparente facilità di utilizzo, Favretto si concentra sul concetto di visualizzazione geografica e i suoi rapporti con la Cartografia e i GIS, fornendo altresì delle riflessioni critiche sulle procedure utilizzate, sugli strumenti impiegabili e sulla correttezza formale degli ormai 'facili da ottenere' prodotti cartografici creati dagli utenti.

Annalisa D'Ascenzo e Valeria Santini con il loro lavoro su "Le guide interattive ai luoghi, alle sedi e ai servizi dell'Università degli Studi Roma Tre. Un caso applicativo di webmapping e webGIS" ci portano a esplorare la realizzazione di un sistema WebGIS realizzato in ambito didattico con la partecipazione attiva degli studenti. Il progetto WebGIS realizzato dagli studenti e per gli studenti, in tal senso nella veste '2.0' di fruitori e creatori di contenuti, viene presentato come un'occasione di elaborazione 'tradizionale' di database geografici e di loro condivisione attraverso il web, appunto sotto forma di WebGIS. Quest'ultimo rientra nella logica del Web 2.0, in quanto fruibile attraverso vari mezzi di comunicazione, con la possibilità anche qui di un'interazione con gli utenti, potendo questi ultimi segnalare nuovi 'punti di interesse' oltre a quelli già predisposti dai realizzatori del sistema. Brunella Brundu presenta a sua volta un'applicazione di WebGIS e di esperienze di virtualizzazione del territorio, con il contributo dal titolo "Neogeography" e virtualizzazione del territorio. Un caso di studio". L'articolo rappresenta un'occasione per osservare l'interazione delle diverse tecnologie e dati legati al GIS e al Web 2.0 per la realizzazione di un percorso turistico virtuale, nella fattispecie nell'isola Piana, anche grazie a tecniche di ricostruzione 3D e immagini panoramiche.

Il contributo di Claudio Calvino, Antonello Romano e Michela Teobaldi si concentra su "VGI e WEB 2.0: la politica ai tempi di Twitter" e si presenta diverso dai precedenti ma pienamente in linea con la *call for papers*. Differentemente dagli altri, infatti, non si concentra, particolarmente nel suo caso applicativo, sulla componente partecipativa nella cartografia e nell'informazione geografica, bensì, da un punto di vista diverso, nel contenuto informativo geografico più o meno palese nei *social networks* e *social media*, a loro volta tra le più importanti ed eclatanti manifestazioni oggi note del fenomeno Web 2.0. Gli autori quindi esaminano come in un social media come Twitter sia presente una componente geografica che di per sé vale la pena tenere in considerazione e studiare. Il Web 2.0 e le sue manifestazioni, quindi, non tanto per aggiornare una cartografia, ma quale fonte di dati e di informazioni geograficamente localizzabili e rappresentabili, e quindi come ampia base di dati per lo studio di fenomeni di carattere sociale.

Nella fattispecie gli autori prendono in considerazione i *tweets* con *geocode* presenti su Twitter relativi ad alcune personalità politiche italiane per una prima osservazione della popolarità e della percezione degli italiani, e come tali informazioni generate dagli utenti possano essere, con le dovute cautele, analizzate, rappresentate e interpretate anche da un punto di vista spaziale.

Giovanni Mauro conclude questo numero speciale con una lettura critica dei contributi presentati quale rappresentazione della attuale situazione della cartografia alla luce del fenomeno Web 2.0 e si interroga in particolare sul fatto che tale forma di evoluzione della tecnica cartografica possa essere realmente partecipativa o, in realtà, esclusiva. Nella lettura, al di là di una sempre presente necessità di profili esperti del settore cartografico e delle tecnologie ICT, che farebbe virare il 2.0 verso una rotta più esclusiva, la curiosità suscitata da queste innovazioni, la possibilità di formazione e divulgazioni più vaste, grazie a virtualizzazioni e applicazioni attraenti, che di fatto tendono a democratizzare il settore, sembrano far propendere per una riscoperta delle scienze geografiche e della loro rappresentazione.

Riferimenti bibliografici

Bailey T. C. e Gatrell A. C. (1995), *Interactive spatial data analysis*. Harlow, Longman.

Borruso G. (2010), *La 'nuova cartografia' creata dagli utenti. Problemi, prospettive, scenari*, "Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia", 136, pp. 231-242.

Burrough P. A. e McDonnell R. A. (1998) *Principles of Geographical Information Systems*. Oxford University Press, Oxford.

Coppock J. T. e Rhind D. W., *The history of GIS*, in Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J. e Rhind D. W., *Geographic Information Systems*, Wiley, Chichester (prima edizione), 1991.

Crampton J. W. (2009), *Progress in Human Geography* 33(1), pp. 91-100.

Cressie N. A. C. (1991), *Statistics for spatial data.* Wiley, New York, (prima edizione).

Dorling D., Fairbairn D. (1997), *Mapping. Ways of Representing the World*, Longman, Harlow.

Eisnor D. (2006), "*Neogeography*", http://www.platial.com, accessed 23rd April 2008.

Elwood S. (2006), *Critical Issues in Participatory GIS: Deconstructions, Reconstructions, and New Research Directions*, "Transactions in GIS" 10 (5), pp. 693-708.

Elwood S. (2008), *Geographic Information Science: new geovisualization technologies – emerging question and linkages with GIScience research*, "Progress in Human Geography", 33 (2), pp. 256-263.

ESRI (1996), *Automation of map generalization - the cutting edge technology*. ESRI, Redlands, CA, USA.

Fischer F. (2008a), *Collaborative Mapping - How Wikinomics is Manifest in the Geo-information Economy*, "GeoInformatics", 11 (2), pp. 28-31.

Fischer F. (2008b), *We are excited about Maps - so are They! - TeleAtlas feeds and makes use of Neogeographers*, "GeoInformatics", 11 (7), pp. 10-13.

Fischer F. (2009), *Donate your Geo-data! - Rethinking the Geo-information Economy with Neogeography*, "GeoInformatics", 12 (5), pp. 12-14.

Fotheringham A. S., Brunsdon C. e Charlton M. (2000), *Quantitative Geography - Perspectives on Spatial Data Analysis*, SAGE, London.

Goodchild M. (2007), *Citizens as Sensors: The World of Volunteered Geography*, GeoJournal 69(4), pp. 211-221.

GRAHAM M. (2009), *NeoGeography and Web 2.0: concepts, tools and applications,* "Journal of Location Based Services" Special Issue: NeoGeography, pp. 118-145

GRIMSHAW D. (2000), *Bringing Geographical Information Systems into Business*, Wiley, New York (Second Edition).

HEARNSHAW H. M. e UNWIN D. J. (a cura di) (1994)¸ *Visualization in Geographical Information Systems*, Wiley, Chichester.

HEIKKILA E. J. (2007), *GIS is Dead; Long Live to GIS*, "Journal of American Planning Association", 64, (3) pp. 350-360.

HUDSON-SMITH A. e CROOKS A. (2008), *The Renaissance of Geographic Information: Neogeography*, Gaming and Second Life, "UCL Working Papers Series", 142.

ILIFFE, J. C. (2000), *Datums and Map Projections, for remote sensing, GIS and Surveying*, Caithness, Scotland: Whittles Publishing.

LONGLEY P., GOODCHILD M. F., MAGUIRE D. J. e RHIND D. W. (1991), *Geographic Information Systems*, Chichester, Wiley, (Prima edizione).

LONGLEY P., GOODCHILD M. F., MAGUIRE D. J. e RHIND D. W. (2001), *Geographic Information Systems and Science*, Chichester, Wiley, Prima edizione.

LONGLEY P., GOODCHILD M. F., MAGUIRE D. J. e RHIND D. W. (2005), *Geographic Information Systems and Science*, Chichester, Wiley, Seconda edizione.

MALCZEWSKI J. (1995), *GIS and Multicriteria Decision Analysis*, Wiley, Chichester.

NCGIA - National Centre for Geographic Information Analysis (2000) *Core Curriculum*, http://www.ncgia.ucsb.edu/education/curricula/giscc/

RAPER J. (2000), *Multidimensional Geographic Information Science,* Taylor and Francis, London.

ROBINSON A. H., MORRISON J. L., MUEHRCKE P. C., KIMERLING A. J. e GUPTILL S. C. (1995), *Elements of Cartography*, Wiley, New York (Sesta edizione).

TURNER A. J. (2006), *Introduction to Neogeography*, O' Reilly Media, Sebastopol, USA

TURNER A. J. (2007), *Neogeography and GIS*, GISDay 2007, University of Kansas, 16 novembre 2007

WARF B. e SUI D. (2010), *From GIS to neogeography: ontological implications and theories of truth*, "Annals of GIS", 16 (4), pp. 197-209.

WORBOYS M. (1995), *GIS A Computing Perspective*, Taylor and Francis, London.

I GEOBLOG: STRUMENTI PER UNA "CARTOGRAFIA AUMENTATA"

THE GEOBLOGS: TOOLS FOR AN "AUGMENTED CARTOGRAPHY"

Lorena Rocca*

Riassunto
Può la cartografia digitale sintetizzare sentimenti, idee, valori progetti territoriali? Questa domanda guida la riflessione presente in questo contributo che focalizza l'attenzione su uno strumento: il GeoBlog a supporto dei processi partecipativi. Dalla ricognizione delle buone pratiche presenti sul territorio nazionale si zoomerà su un caso di studio promosso in collaborazione con la Fondazione Eni Enrico Mattei. Le esperienze dimostrano che il collegamento tra reale e virtuale sono la prerogativa essenziale per la riuscita dei progetti e il potere performativo della carta contribuisce a mantenere viva la tensione. Il problema si apre circa la legittimità di questo mezzo e la propensione politica nel cogliere le suggestioni che emergono in Rete, ambiente caratterizzato da una forte disparità di accesso ma, al tempo stesso, struttura in grado di porsi come amplificare di voci spesso poco rappresentate.

Parole chiave: GeoBlog, Cartografia digitale, cartografia aumentata, partecipazione

Abstract
Can digital cartography synthesize feelings, ideas, values, and territorial projects? This question guides our reflection, which focuses the attention on a specific tool: the GeoBlog as a support to participatory processes. Starting from the recognition of the good practices on the national territory, we are going to zoom on a case study which was promoted in collaboration with the Fondazione Eni Enrico Mattei. The experiences show that the link between reality and the virtual world is essential for the success of the projects and that the performative power of the map contributes to keep this tension alive. The first issue to deal with concerns the legitimacy of this tool and the political propensity for seizing the suggestions emerging on the Net, which is an environment characterized by a strong disparity of access but, at the same time, proves to be a structure suitable to amplify voices which are often hardly represented.

Keywords: *GeoBlog, Digital Cartography, Augmented Cartography, participatory processes.*

* Dipartimento di Scienze Storiche Geografiche e dell'Antichità. Sezione di Geografia - Università di Padova

1. Introduzione

La carta geografica - quale rappresentazione grafica in piano ridotta, approssimata e simbolica della superficie della Terra o di una sua parte (Schiavi A., 2008, p. 27) - contribuisce a rendere vivo il legame con il territorio. Secondo Latour (1990, p. 26) la carta presenta le caratteristiche necessarie alla mobilizzazione dell'esperienza spaziale: essa è *immutabile;* è *piana* e perciò dominabile con un semplice sguardo; è *combinabile* con altre rappresentazioni attraverso il sistema scalare che permette un adeguamento, senza alcuna trasformazione, delle loro proporzioni interne; ma più di tutto essa è *riproducibile* e *diffondibile,* così che tutti i dati raccolti nello spazio e nel tempo possono essere radunati in un unico luogo.

La carta quindi è una forma che permette di decidere sulla materialità delle cose senza la loro presenza, che facilita, ad esempio, la progettazione di un viaggio, piuttosto che la definizione di un approdo o di una rotta lungo una costa lontana mille miglia. Farinelli, prendendo come riferimento Peirce, afferma che «la mappa è "Segno", *representamen* perché rappresenta, (sta per) qualcosa, il suo "Oggetto", non può funzionare senza altri due elementi, "l'Interpretante" e la "Base": il primo è un altro "segno" prodotto dal "segno" nella mente della persona per la quale esso stesso vale; la seconda …sta al "Segno" perché esprime un'idea, una determinata angolazione» (Farinelli F., 2008, 26). In altri termini, una carta geografica è una rappresentazione e non è tale, non sostituisce l'autentica immagine della terra e serve solo ad indicare qualcuno dei suoi segni. Essa rappresenta in quanto attraverso di essa - e per suo tramite - consente di rivolgerci alla realtà, ma al tempo stesso ci trattiene su di sé, diviene una sorta di pseudorealtà. Nella carta infatti il tempo e lo spazio diventano plastici e si adattano alle esigenze e alle finalità del soggetto.

Con lo sviluppo delle potenzialità del Web 2.0 ed in particolare dei GeoWeb si esce dalla metrica euclidea e si sviluppa una sorta di "cartografia aumentata" in cui vengono aggiunte informazioni o allestite delle tecnologie allo scopo di avvicinare il soggetto ad una percezione multisensoriale della realtà (Sani A., Rinner C., 2011). Quella che emerge è una "Neogeografia" (Haklay M, Singleton A., Parker C., 2008) basata sui "GeoWeb" (Patroumpas K., Papamichalis M., Sellis T., 2012) in grado di dare voce ad una molteplicità di attori (Turner, A. J., 2006). L'attuale scenario della cartografia su base Web 2.0 vede l'avvio dall'implementazione dei PPGIS ("Public Participation GIS") (Brown G., 2012; Tang K. X., Waters N. M., 2005; Ball J., 2002) e si sviluppa attorno al concetto di Wiky Gis (Roche S., Mericskay B., Batita W., Bach M., Rondeau M., 2012).

Rispetto alla cartografia tradizionale, nella "cartografia aumentata" prende vita un duplice protagonismo: di colui che risponde all'invito di partecipare e di colui che naviga tra i racconti scritti da altri. Entrambi ricoprono un ruolo attivo, il primo è il regista (lo scrittore di emozioni che fa rivivere un luogo), il secondo è l'interprete (il lettore che ricerca le emozioni nei luoghi).

Tra i molti strumenti in grado di amplificare questi aspetti si punta qui l'attenzione sui GeoBlog.

1.1 GeoBlog

Il termine "blog" è la contrazione di "*web log*", ovvero "traccia su rete": è un luogo del Web dove è possibile esprimere le proprie opinioni e tenerne traccia (*log*) (Nardi B. A., Schiano D. J., Gumbrecht M., Swartz L., 2004). Il "GeoBlog" è un blog geografico che consente di comunicare sul web idee e opinioni associandole ad una specifica porzione della superficie terrestre (Nabian N., Ratti, C., Biderman, A., Grise, G, 2009).

Incrocio tra una carta geografica e un blog il Geo-Blog riesce efficacemente a sintetizzare i pregi di entrambi gli strumenti (Beale R., 2006; Chandrasekhar Thota et al., 2006). Il primo vantaggio è infatti la georeferenziazione degli interventi che vengono fissati in ordine spaziale e stabile (Gastaldi F., 2007). Gli stessi segni che sulla carta danno certezza alle cose che rappresentano, in questo particolare contesto suggeriscono altro facendo scoprire significati e ordini nuovi, itinerari sconosciuti collegati ad un vissuto territoriale.

Come osserva Dematteis (2008) se da un lato la cartografia definisce il *dove,* il *certo*, di ciò che è già noto, dall'altro fa immaginare, a partire da queste stesse cose e dalle configurazioni spaziali, nuove forme e nuove interpretazioni del mondo.

Il movimento che porta alla rappresentazione cartografica è quindi un movimento circolare in continuo divenire che va dall'immagine codificata del mondo, all'emergere di nuovi visioni e alla loro successiva rappresentazione.

Il GeoBlog, in quest'ottica diviene un'applicazione collaborativa del *Web 2.0* (Robinson R., Eslambolchilar P., Jones M., 2008; Robinson S., Eslambolchilar P., Jones M., 2010) che favorisce la comunicazione asincrona basata sulla parola scritta e dà la possibilità di contribuire alla discussione nei tempi e nei modi che più si adattano alle esigenze del gruppo e del singolo incentivando così le prassi riflessive sul testo scritto e il confronto (Maguire D. J., 2008).

È dunque una cartografia aumentata che, nella maggior parte dei casi, si basa sul GeoWeb Google Maps che offre funzionalità di esplorazione e navigazione di immagini satellitari, di mappe, di indicazioni stradali e località a diversi livelli di dettaglio. A questa è possibile inserire elementi grafici (denominati *marker*). Il testo, l'immagine o il video inserito su un punto della mappa (una via, un palazzo, un parco...) viene contrassegnato con un simbolo. Cliccandoci sopra è possibile visualizzare il contenuto - sia esso un commento scritto un'immagine o un video - e commentarne il contenuto generando così delle discussioni intorno ad un determinato argomento che a sua volta fa riferimento ad un luogo specifico del territorio (Lee S. S., Won D., McLeod D., 2008). L'esito è una mappa on-line in divenire, illustrata e interattiva, che visualizza, a diversi livelli sovrapponibili, informazioni cartografiche ufficiali e contenuti forniti dai partecipanti.

Tra le funzionalità di base è possibile effettuare delle ricerche filtrando i contenuti dei *marker* per parole chiave oppure per intervallo temporale di inserimento. E' inoltre possibile ricercare i *marker* più commentati e decidere il livello, la tipologia e il numero di elementi della mappa che si intende visualizzare

Il GeoBlog è quindi uno strumento Web in cui la dimensione spaziale si intreccia con le "dense narrazioni del territorio" (Tuan Y.F., 2008). La cartografia digitale diventa infatti uno sfondo che serve a localizzare pensieri, idee, progetti che prendono vita e significato proprio perché ancorati ad un singolo luogo. Quasi come un portolano, il territorio osservato attraverso il Web, viene via via personalizzato con il contributo di chi vuole partecipare. Un singolo punto sulla mappa è infatti connotato di ricordi, sogni, ma anche in esso vengono racchiusi disagi e denunce. A seconda dell'obiettivo del GeoBlog è possibile ritrovare una geografia dei luoghi fatta di diari scritti e audiovisivi rilevati dallo sguardo soggettivo di chi vuol giocare questo particolare gioco di comunicazione che sviluppa un rapporto inedito tra rete e territorio.

Le personali storie, attraverso questo strumento, si inscrivono così sulle singole geografie.

1.2 GeoBlog come sistema

Qual è il rapporto tra territorio e GeoBlog? Quali sono i legami tra questi due piani? In che modo il GeoBlog può facilitare la comunicazione e l'influenzamento reciproco per l'espressione dei problemi e l'azione sul territorio? Per rispondere a queste domande è necessario interconnettere il reale ed il virtuale. Il GeoBlog risulta infatti funzionale al territorio solo se profondi legami vengono stretti con esso: non appena un piano si sgancia dall'altro avviene uno sbilanciamento che ha, come effetto, la chiusura della Rete o del territorio stesso.

Nella situazione ideale un sistema, inteso quale un insieme di elementi in relazione tra loro guidato da una (o più) finalità, è nelle condizioni di scambiare informazioni ed energia con l'esterno pur mantenendo delle regole interne utili al proprio funzionamento (Turco A., 2000). L'apertura all'ambiente si realizza nel momento in cui viene a svilupparsi la capacità di integrare i flussi di informazione (stimoli e perturbazioni) provenienti dall'esterno; al pari, la chiusura è fondamentale per contenere in sé le regole della sua propria

esistenza. Se applichiamo ora la lettura sistemica al "GeoBlog", è possibile rilevare i nodi - i singoli Computer connessi - le reti - il collegamento fisico tra i molteplici computer - e le maglie - i contesti di senso in cui si svolgono le molteplici attività on-line sintetizzati in una cartografia digitale visibile su Web-.

Il GeoBlog, come il sistema territoriale, è dotato di regole di comportamento interne prodotte dallo scambio tra soggetti. Le regole contribuiscono a rendere il sistema efficiente e al tempo stesso efficace rispetto alle finalità. I due piani così identificati (Fig. 1) sono tra loro in un rapporto di scambio e si sorreggono vicendevolmente pur mantenendo la propria originalità. Tali legami alimentano il territorio e viceversa: i bisogni e le esigenze che i soggetti esprimono motivano l'azione e lo sviluppo, nel Web, di sistemi tecnologici e strumenti sempre più attenti alle esigenze della società [1].

Al contrario la chiusura di uno dei due piani porta a negare le possibilità di sviluppo di entrambi i sistemi e a fenomeni di degenerazione [2].

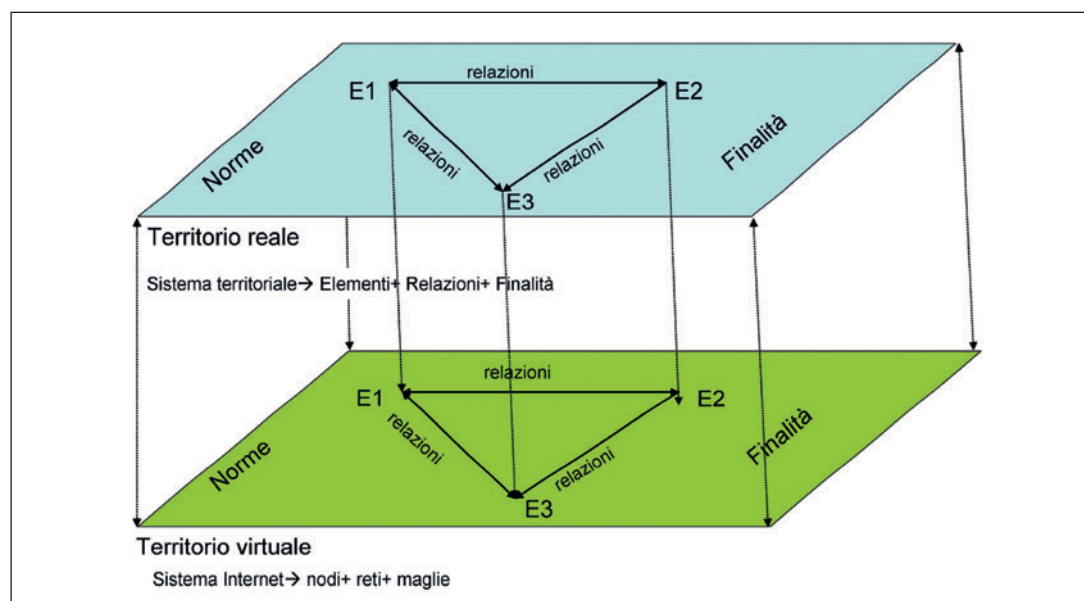



Fig. 1 – *Relazione tra il sistema territoriale e il sistema Internet.* (Rocca L., 2010)

---

[1] Ne sono un esempio i *Mashup* quale combinazione di dati e servizi provenienti da sorgenti diverse mescolati in modo da costituire una nuova applicazione. http://google-mapping.blogspot.it/2006/12/google-maps-mashup-fai-date.html. Il termine deriva dalla musica pop e sta ad indicare l'unione di più servizi esistenti per generare nuove applicazioni. Possiamo immaginare un *mashup* come la combinazione di dati e servizi provenienti da sorgenti diverse mescolati in modo da costituire una nuova applicazione.

[2] Si pensi in tal senso alla Rete che, ripiegata su se stessa, senza un'apertura cognitiva rivolta al territorio può portare a forme degenerative che vanno dallo sdoppiamento dell'identità alla IAD (Internet Addiction Disorder, Disturbi da Dipendenza da Internet (Lavenia, G., 2006). In quest'ultima patologia i soggetti si avvicinano alla Rete con lo scopo di alleviare sensazioni interne sgradevoli di ansia, o disagio rispetto il mondo reale, successivamente è come se si instaurasse la consapevolezza di aver perso il controllo della situazione e di non riuscire più a sospendere la frequentazione diventando "rete dipendente".

2. Una mappatura dei GeoBlog italiani

Dall'analisi dei GeoBlog presenti in Italia, è possibile distinguere almeno tre tipologie di strumenti in relazione agli scopi:

1. *GeoBlog culturali*. Con questa etichetta si intende racchiudere quei GeoBlog nati dall'esigenza di connettere gli abitanti al proprio territorio in un percorso di condivisione di racconti, idee, sentimenti.
2. *GeoBlog educativi*. Rispetto ai precedenti si collocano in un contesto formativo. Alcune strutture scolastiche o associazioni propongono questo strumento quale veicolo per sviluppare la capacità di riflettere sul valore dei luoghi e sul protagonismo del sentire quei luoghi come propri.
3. *GeoBlog per lo sviluppo locale*. Si inseriscono nei percorsi che più o meno istituzionalmente prevedono la partecipazione dei cittadini alle pratiche territoriali. Rispondono al bisogno di amplificare e dare voce a chi fatica ad esprimere la propria opinione. Si collocano come strumenti facilitanti la progettazione territoriale.

Particolare enfasi sarà data all'ultima delle tipologie a cui si collega il caso studi che si vuol qui presentare: i GeoBlog del progetto PANDORA.

Segue una mappatura dei casi più significativi rilevati in Italia.

2.1 GeoBlog culturali

Il primo progetto che il Web registra in Italia secondo questa direttrice è *glocalmap.to.* Come osserva Infante (2006), promotore di questa iniziativa, l'informazione oggi si fa sempre più "glocal": "globale" come la Rete e "locale" come la soggettività degli utenti. Con "glocalmap", portale sviluppato nel 2005 in occasione delle Olimpiadi di Torino del 2006, via web, sms o mms era possibile inserire, in tempo reale, dei commenti su quel che accadeva in ogni angolo della città arrivando quindi alla realizzazione di una mappa che si arricchiva grazie allo scambio di informazioni e di relazioni. La mappa (ottenuta aggregando il materiale dell'archivio orto-fotografico del Comune di Torino) era visibile a diversi livelli di *zoom* ma soprattutto era aperta ai contributi degli utenti. Quella di Glocalmap è, a tutti gli effetti, un'esperienza di geografia umana tracciata dalle persone che usano il territorio in forma narrata ed iconica.

In linea con il progetto glocalmap, in occasione della Giornata della Memoria del 2007, il Laboratorio Performingmedia [3] (Fig. 2) coordinato da Carlo Infante (2006) ha dato vita ad un *GeoBlogging* dei luoghi della memoria antifascista, un *happening* che si è svolto a Torino, dopo un seminario-presentazione nell'ambito delle Universiadi. L'obiettivo è sempre unire l'azione culturale e la comunicazione multimediale per l'innovazione territoriale nell'ottica di creare una memoria sociale che possa rimanere intatta nel tempo. In questo progetto si è realizzata una mappa emozionale dei posti che venivano marcati prima sulla mappa (con testi opinioni e commenti messi dagli utenti) e poi concretamente.

Un doppio etichettamento della città: nelle mappe virtuali - con le informazioni, i commenti e le immagini -; nella realtà- con i codici a barre digitali data-matrix o matrix-code o semacode [4] -.

Un altro progetto che si intende segnalare a titolo esemplificativo è Europèdia [5] ideato per ricordare

[3] http://www.performingmedia.org/ . Il progetto è visibile al sito http://memoria.acmos.net.

[4] Con una tecnica definita di *real social tagging* il Performing Media Lab ha applicato dei datamatrix, codici a barre particolari che, letti dalla fotocamera dei telefoni cellulari (dotati di opportuno software) rimandano stringhe di testo, a questi luoghi, componendo una mappa continuamente arricchita dagli utenti stessi con immagini e commenti. L'intenzione è quella di mettere in relazione, attraverso i nuovi media, l'immaterialità delle reti con il territorio vissuto da cittadini.

[5] http://www.europedia.it/

Fig. 2 – *Il blog del progetto "Performing Media". http://www.performingmedia.org/*

i cinquant'anni dal trattato istitutivo della CEE e dell'Euratom [6]. Tra le numerose manifestazioni celebrative, il Cide (Centro nazionale di Informazione e Documentazione Europea) ha promosso un'originale iniziativa di ambiente interattivo itinerante per esplorare e sperimentare l'idea di Europa nei linguaggi e con la sensibilità dei nuovi media.

Sempre del gruppo "Performing Media" si segnala il GeoBlog delle Letterature di viaggio. In particolare in "Leggere Roma" (Fig. 3) sono *taggati* alcuni scorci della città di Roma descritti in letteratura. Nei *marker* inseriti vengono riportati frammenti letterari iscritti nel territorio dando vita così a "storie" nelle "geografie".

A ottobre del 2010 il gruppo di ricerca "Performing media" si è costituito come "Associazione di promozione sociale Urban Experience". Attraverso la piattaforma web le attività coinvolgono più di mille aderenti che s'interrogano "sulle caratteristiche di una nuova cultura urbana" (Infante C., 2012).

---

[6] Come afferma Andrea Genovese Europèdia è « un progetto di comunicazione pubblica interattiva, un nuovo format di design urbano e come tale si propone di veicolare e diffondere la cultura dell'unione in Europa. La cosa interessante è che quest'ambiente va a sollecitare i tuoi dispositivi sensoriali e tecnologici: quando entri nella galleria il tuo telefonino riceve messaggi bluetooth, il palmare sente la connessione WiFi (che copre un raggio di 100 metri) e poi c'è il grande monolite kubrickiano che sollecita i passanti con immagini e suoni».

Fig. 3 – *Il progetto “Leggere Roma . http://www.geoblog.it/letteratour/*

Una barra di navigazione, posizionata in alto a destra (Fig. 4), consente di scoprire le origini del Progetto, le News pubblicate, di registrarsi, identificarsi ed accedere al sito attraverso login e utilizzare il motore di ricerca interno. Con quest'ultimo strumento è possibile scoprire le realtà che si muovono sulla mappa e che, con la loro offerta in termini di eventi, progetti, iniziative e manifestazioni, riscrivono le mappe del sapere e della conoscenza. In un riquadro posto sulla sinistra dell'home page si possono trovare e consultare i principali GeoBlog oggi attivi.

Percorsi Emotivi (Fig. 5) è un GeoBlog sperimentale dedicato alla città di Bologna [7]. Il progetto intende raccogliere le emozioni che gli utenti hanno provato nelle vie, nelle piazze e nelle case bolognesi con l'intento di far dialogare i cittadini con la mappa elettronica della loro città, dando modo, a quanti la consultano, di inserire, su un punto specifico della mappa, un loro pensiero, una loro proposta, un loro ricordo suscitato da quel luogo. Questa speciale mappatura permette di arricchire le informazioni sulla città aumentando la conoscenza dei luoghi e di come essi sono vissuti dai loro abitanti allo scopo di offrire anche uno stimolo alle politiche urbanistiche della città e dei quartieri. Com'è esplicitato dal sito, la geografia postmoderna ha elaborato una critica alla geografia tradizionale, ma non ha offerto una metodologia alternativa per la rappresentazione dello spazio urbano (http://percorsi-emotivi.com/, 2008). Il GeoBlog ne è un felice tentativo in cui viene rappresentato un paesaggio urbano che muta continuamente in base agli affetti, agli stati d'animo e alle pratiche che in esso si svolgono. Le esperienze forniscono un suggestivo punto di osservazione del

[7] Il sito web Percorsi-emotivi, nasce a partire dalle riflessioni e dalle proposte elaborate dal Laboratorio Mappe Urbane, uno dei gruppi di ricerca attivi all'interno della Fondazione Istituto Gramsci Emila-Romagna. Il progetto gode del contributo economico della Fondazione Cassa di Risparmio in Bologna.

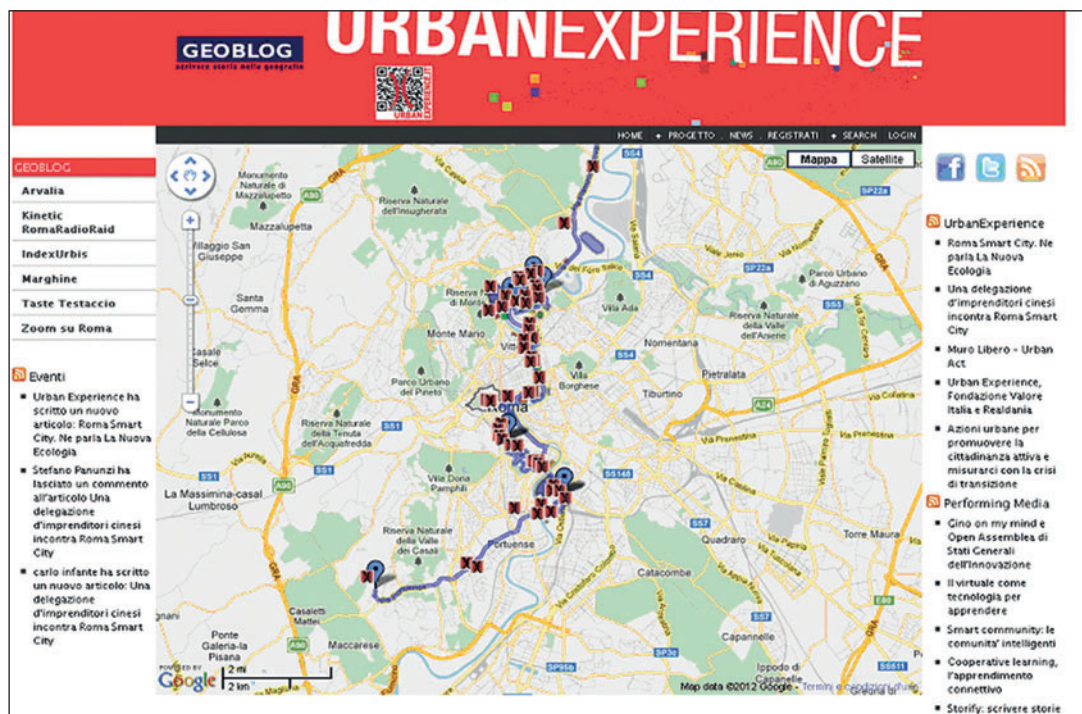



Fig. 4 – *Urban Experience. http://www.geoblog.it/*

territorio urbano come agglomerazione di flussi ed emozioni generate da pratiche, movimenti e passioni che rovescia completamente qualsiasi geometrica assialità.

l'idea degli autori è accostare alla razionalità di tipo strategico -quella esercitata dagli attori forti che usano la cartografia per dispiegare le logiche di pianificazione- la razionalità di tipo tattico, che nasce dall'operatività dei molteplici attori. In tale contesto il GeoBlog è funzionale alla "manipolazione di simboli" che ne vede le basi nel sistema senso-motorio. La cognizione è dunque *embodied*, incorporata, cioè nasce dall'interazione tra l'organismo e l'ambiente, ed è situata, cioè radicata in contesti reali (Bateson, 1979).

Il progetto prevede un comitato di redazione che seleziona i materiali da pubblicare sulla base della corrispondenza alla finalità del progetto e provvede ad archiviare i materiali pervenuti. Inoltre al centro della finalità del progetto c'è la consapevolezza che la sua riuscita si attua se vengono stabilite forti interconnessione con le reti sociali presenti sul territorio. Inoltre per favorire la partecipazione e ridurre il divario tecnologico sono state collocate a Bologna delle postazioni che allargano la rete dei possibili utenti [8].

2.2 GeoBlog educativi

Le tecnologie a supporto dell'apprendimento risultano motivanti e stimolanti. Il Geoblog in particolare si può configurare come uno strumento in grado di sviluppare non solo competenze tecnologiche ma la ca-

[8] Una postazione pubblica per la consultazione e la pubblicazione su "percorsi-emotivi" è presente all'interno dell'Urban Center Bologna e altre sono in corso di attivazione.

Fig. 5 – *Il progetto "Percorsi emotivi": http://percorsi-emotivi.com/*

pacità di espressione e di partecipazione requisiti essenziali per il cittadino di domani. Inoltre l'apprendimento risulta significativo, situato (Brown J.S., Collins A., Duguid P., 1989) e distribuito (Pea, 1993) in un contesto reale (Varisco, 2002)- in cui si attivano delle pratiche intenzionali.

Tra i GeoBlog educativi, sempre all'interno del progetto "Urban experience", si segnala la costruzione condivisa di una mappa del territorio da parte dei bambini della scuola elementare di Corviale (Roma) (Fig. 6). Qui i singoli punti sulla carta sono connotati dai repertori audio delle memorie orali raccolte in "microstorie" e montati in videoclip su YouTube. L'obiettivo del laboratorio era proprio la conoscenza della biografia dei luoghi attraverso l'esperienza e le storie di vita della gente, narrate dai testimoni nei punti significativi del quartiere Corviale. L'identificazione di quei punti era finalizzata alla valorizzazione del quartiere stesso attraverso la scoperta delle storie racchiuse in quei luoghi. In questo modo vengono alla luce le tradizioni di un tempo amplificate e condivise via web.

Il progetto GeoBlòggati. Milano per me (Fig. 7) si configura come un Ambiente per l'apprendimento significativo e intenzionale [9]. I docenti dell L'ITSOS "Albert Steiner" di Milano hanno progettato un'infrastruttura pensata per sviluppare percorsi di apprendimento centrati sullo studente in cui si favoriscono momenti laboratoriali e collaborativi al di là della frammentazione disciplinare. Il percorso prevede la

[9] Gli ambienti per l'apprendimento significativo sono ambienti progettati e allestiti grazie all'impiego delle Nuove Tecnologie Digitali (NTD) che favoriscono "l'apprendimento ancorato e generativo, la flessibilità cognitiva, il transfert e l'apprendimento intenzionale" (Varisco B.M., 2002).

Fig. 6 – *Urban Experience http://www.geoblog.it/arvalia/corviale-scuola-primaria-suoni-ambientali/*

presentazione dello strumento da parte dei docenti ed, in itinere, dei momenti di verifica e riflessione sui contenuti emersi. Agli studenti viene chiesto di registrare le loro percezioni nei luoghi a seconda del percorso tematico prestabilito e negoziato (i luoghi della memoria, i luoghi della Resistenza, i luoghi del divertimento, ecc.), o in base ad alcune categorie predefinite e presenti nel GeoBlog (cosa ricordo, cosa mi rattrista, cosa temo, ecc.). Camminando e spostandosi sul territorio, una volta scelto il luogo, lo studente procede a registrare immagini, suoni e video, a scrivere testi o a produrre audio.

Infine si segnala l'uso del GeoBlog a sostegno delle attività formative proposte da Libera (Fig. 8). In particolare nell'anno scolastico 2010/2011 il GeoBlog ha raccolto gli esiti del Concorso nazionale rivolto agli studenti delle scuole di ogni ordine e grado. Il tema scelto era "Beni confiscati alle mafie e territorio: il sogno si fa segno". Le scuole erano chiamate a realizzare un progetto di riutilizzo sociale di un bene confiscato più prossimo alla scuola partendo da una lettura del proprio contesto e dei bisogni emergenti. Il GeoBlog ha reso noti tutti i progetti che sono arrivati alla fase finale nella speranza che possano essere presi in considerazione dalle amministrazioni competenti.

2.3 GeoBlog per lo sviluppo locale

La terza categoria raccoglie i GeoBlog più significativi che si collocano come strumenti facilitanti la partecipazione nelle pratiche di gestione del territorio. In merito all'efficacia degli strumenti web, la letteratura ha messo in evidenza come questi provvedono a creare una piattaforma comunicativa comune in grado di sopprimere le barriere tra i professionisti e i non professionisti in un processo di gestione comune delle risorse (Hanzl M., 2007; González A., Gilmer A., Foley R., Sweeney J., Fry J., 2008).

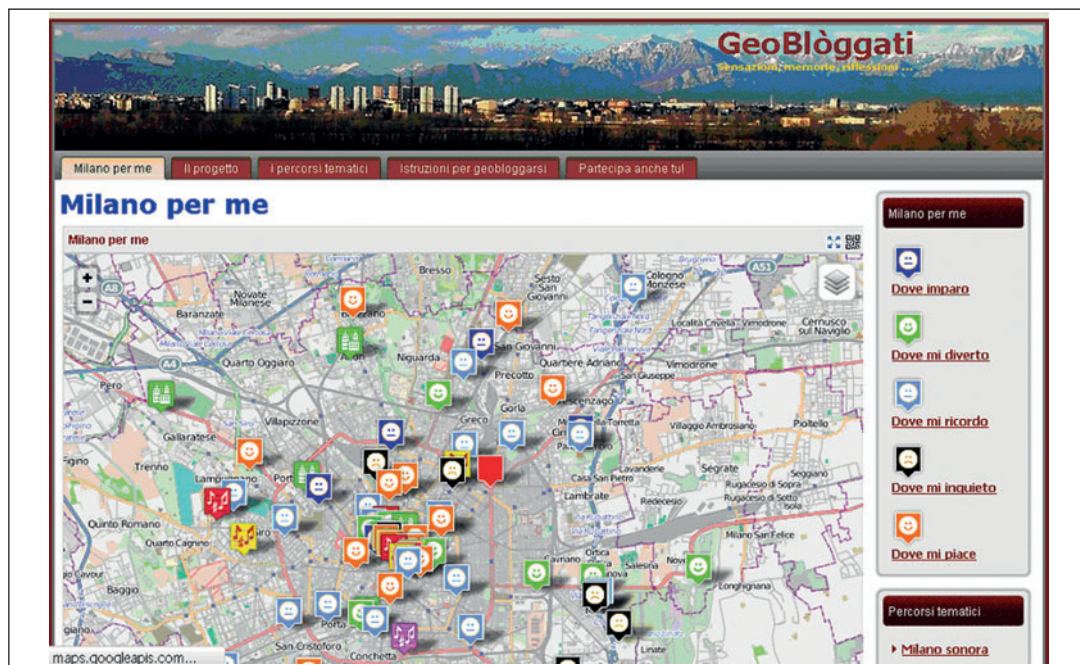



Fig. 7 – *Il progetto Milano per me. http://www.albesteiner.net/geoblog/*

Anche i GeoBlog si inseriscono in questo processo virtuoso. Dal sito dell'Associazione Libera [10] il GeoBlog della Sezione Piemonte raccoglie i beni confiscati in Regione. Ogni scheda racconta la storia di un bene: dai motivi che hanno portato prima al sequestro, poi alla confisca, sino ai progetti di riutilizzo. Il Geoblog cresce di giorno in giorno grazie allo sforzo congiunto dei tribunali, delle forze dell'ordine, delle istituzioni, degli enti locali e delle associazioni che, fornendo le informazioni, permettono di dare voce ad un fenomeno che non può e non deve essere ignorato.

in Fig. 9 sono visualizzati: in rosso i beni confiscati che non hanno ancora una destinazione finale; in giallo quelli per cui è stata solo definita la destinazione ma non l'assegnazione; in verde i beni confiscati, destinati e riassegnati.

Passando alle esperienze in cui i GeoBlog si collocano all'interno dei percorsi istituzionali, nel 2006 si registra il solo Comune di Vignate (MI) che ne ha allestito uno a supporto della Valutazione ambientale Strategica[11]. Il GeoBlog raccoglie segnalazioni dei cittadini in merito alla destinazione d'uso degli spazi.

L'idea è sicuramente ottima, il collegamento con il territorio invece è debole: nel 2006 erano presenti solo 19 articoli e le discussioni risultano poco significative. Oggi il GeoBlog non è più raggiungibile pur re-

---

[10] L'associazione Libera, dalla raccolta firme del 1995 che portò alla stesura della legge 7 marzo 1996, n. 109, è impegnata nei progetti di riutilizzo sociale dei beni confiscati alla criminalità organizzata di stampo mafioso.

[11] La VAS è una procedura il cui fine è quello di valutare le conseguenze ambientali, sociali ed economiche di programmi, politiche, piani di sviluppo ed eventualmente provare a delineare alternative possibili anche con il coinvolgimento e la partecipazione dei cittadini.

Fig. 8 – *Geoblog Regoliamoci 2010-2011. http://ricerca.libera.it/geoblog_libera/*

stando, nella dichiarazione di intenti, la ferma intenzione che "per i vignatesi si tratta di un mezzo chiaro e trasparente per far sentire la propria voce, mentre per l'ente pubblico di uno strumento di costante monitoraggio dei desideri e delle opinioni dei cittadini e di eventuali situazioni problematiche" (Fig. 10).

La società che ha strutturato il GeoBlog è Criteria s.r.l. (Fig. 11) gruppo impegnato anche a supporto dei processi di valutazione di impatto ambientale (VIA) oltre che nella Valutazione di Incidenza Ambientale nei Siti di Interesse Comunitario e nella Valutazione della Compatibilità Ambientale di piani, programmi, progetti. Il servizio è rivolto, principalmente, ad istituzioni pubbliche e private che intendono promuovere un'attività di partecipazione dei cittadini ai processi di pianificazione. I GeoBlog promossi sono molti, la sfida che il gruppo coglie è quella della moderazione che viene attuata da parte degli amministratori dell'applicativo per garantire a tutti parità di condizioni nella discussione, la promozione di un clima collaborativo e propositivo tra i partecipanti, evitando l'inserimento di contenuti impropri o di carattere illegale o diffamatorio (http://www.criteriablog.it/, 2012). Questo aspetto pone in luce un fatto importante: la partecipazione in questi contesti non è scontata e ancor più non è garantita l'uguale dignità degli interventi (Allen W., Kilvington M., Horn C., 2002).

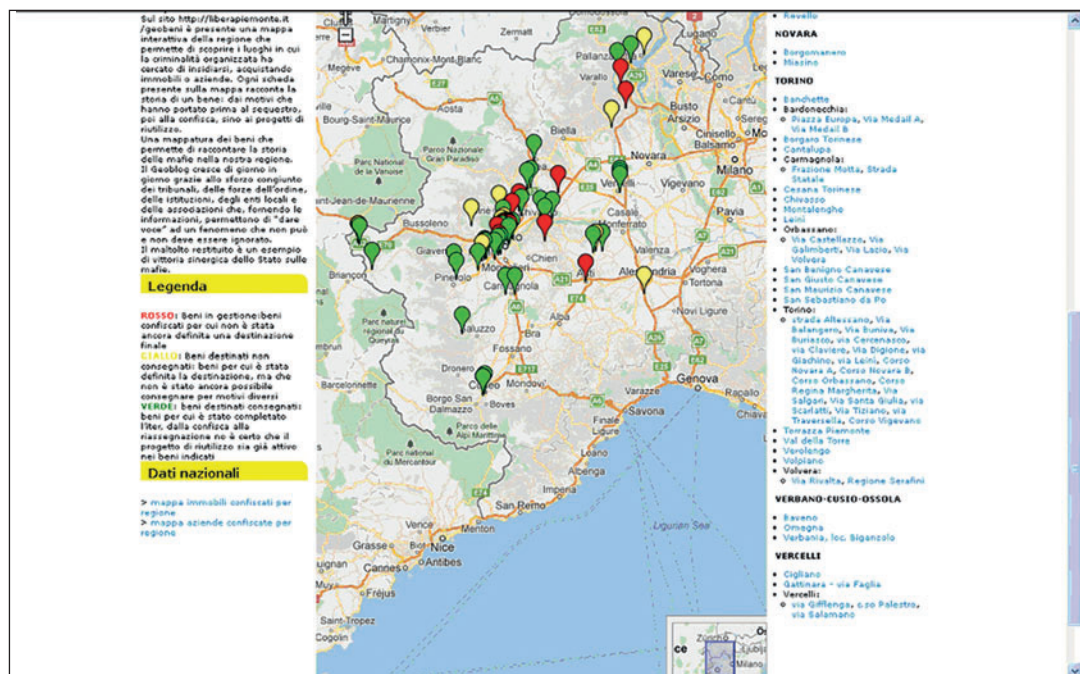



Fig. 9 – *Libera sezione Piemonte http://liberapiemonte.it/geobeni/*

SardegnaGeoBlog è il GeoBlog promosso dalla Regione nel 2009 all'entrata in vigore del PPR per promuovere la pianificazione partecipata. L'applicazione, sviluppata dalla Direzione Generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia nell'ambito del proprio SITR, si propone di dare continuità al processo partecipativo in materia di pianificazione territoriale e urbanistica e di supportare un dialogo continuo tra i soggetti istituzionali deputati al governo del territorio. Attraverso questo strumento, la Regione ha raccolto pareri, commenti e nuove proposte provenienti dai singoli Comuni, dalle associazioni o dai cittadini.

L'esperienza sembra essere stata positiva tanto che il GeoBlog è stato successivamente utilizzato nel processo di stesura del Piano Paesaggistico. Attraverso lo strumento la redazione regionale ha lanciato l'idea di creare delle reti di Comuni per una progettazione paesaggistica condivisa. I Comuni hanno così avuto uno spazio riservato in cui caricare le proprie proposte progettuali e renderle visibili a tutti gli altri partecipanti localizzandone nella mappa la posizione.

Grazie al contributo scientifico del Dipartimento di Pianificazione Urbanistica del Politecnico di Milano (DIAP) da luglio del 2010 ha preso forma l'idea di offrire uno strumento a supporto della raccolta di testimonianze dei cittadini (Salerno R., Casonato C., Villa D., 2011). È nato quindi il GeoBlog ***Mappa-Mi****: disegno e racconto partecipato del paesaggio metropolitano milanese* (Fig. 13).

Lo strumento permette di segnare, su una mappa, un proprio percorso, oppure un punto specifico o un'area che rappresentano per l'utente un motivo di interesse personale, legato ad un ricordo, ad una testimonianza, ad un'impressione sul quotidiano o ad un'idea per il futuro. Come negli altri GeoBlog chi naviga avrà la possibilità di "georeferenziare" il proprio punto di interesse sulla mappa e di aggiungere inoltre commenti, foto, allegati documentali e video.

Fig. 10 – *GeoBlog Comune di Vignate. http://www.comune.vignate.mi.it/il-geo-blog*

Il gruppo di progetto ha identificato tre diverse aree entro le quali poter inserire la propria testimonianza: il passato (ieri), il presente (oggi) e il futuro (domani). Il diverso colore del puntatore sulla mappa e sulla cornice del blog aiuteranno l'utente a distinguere in modo immediato in quale area temporale si sta muovendo. Inoltre è attivo un motore di ricerca (visibile in alto a destra. Fig. 13) secondo la classificazione Unisco del patrimonio culturale immateriale [12].

Associato allo spazio web, al fine di portare gli strumenti *geosocial* per la valorizzazione delle memorie urbane direttamente sul territorio e per le strade, nasce l'idea dello Storybus, il primo pulmino dei racconti urbani (Salerno R., Casonato C., Villa D., 2010). Da marzo a giugno di quest'anno (2012) un minivan ha portato per i quartieri di Milano un Geoblog itinerante, una sorta di "Stanza della memoria" mobile, una postazione su ruote per l'archiviazione del patrimonio culturale, un contenitore tecnologicamente attrezzato

[12] "Per patrimonio culturale immateriale" s'intendono le prassi le rappresentazioni, le espressioni, le conoscenze, il know – how – come pure gli strumenti, gli oggetti, i manufatti e gli spazi culturali associati agli stessi – che le comunità, i gruppi e in alcuni casi gli individui riconoscono in quanto parte del loro patrimonio culturale (…) si manifesta tra l'altro nei seguenti settori: a) tradizioni ed espressioni orali, ivi compreso il linguaggio, in quanto veicolo del patrimonio culturale immateriale; b) le arti dello spettacolo; c) le consuetudini sociali, gli eventi rituali e festivi; d) le cognizioni e le prassi relative alla natura e all'universo; e) l'artigianato tradizionale." (UNESCO, 2003).

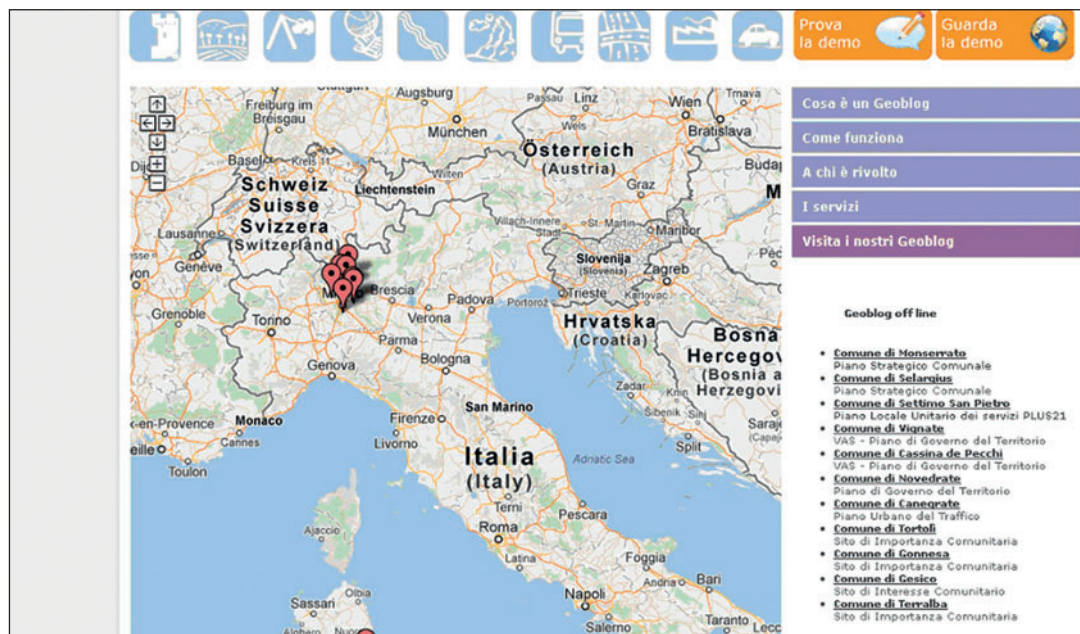



Fig. 11 – *Il portale del gruppo Criteria s.r.l. http://www.criteriablog.it/*

per intrecciare storie e identità. È un mezzo potenzialmente accessibile a tutti nato con la finalità di avvicinare le persone al territorio. È un interessante esempio di strategia resiliente in grado di aumentare le potenzialità del territorio.. Questo strumento permette infatti di mettere in rete i diversi interventi di raccolta e valorizzazione della memoria vista questa come un "filo rosso" che tiene unita la società ed in grado di cercare una risposta al senso di smarrimento legato ai profondi mutamenti territoriali in atto.

3. Caso studio: i GeoBlog del Progetto PANDORA

Il GeoBlog, appositamente strutturato all'interno del progetto PANDORA [13] nel 2006, è uno strumento nato in un contesto sperimentale con la finalità di mettere a punto strumenti e metodologie in grado di facilitare la partecipazione nei processi di gestione del territorio (Fig. 14).

Al centro vi è il concetto di web *social networking* che crea, comunica, e intesse relazioni.

Lo scopo, nel caso del GeoBlog Pandora, era creare una visione di Venezia differente, altamente influenzata dalle persone, dalle comunità e dai movimenti che attraversano la città, per dimostrare le potenzialità di una tecnologia e di un'idea applicabile anche a molti altri contesti.

Nel concreto agli utenti veniva data la possibilità di partecipare a discussioni aperte e moderate dallo staff evidenziando, su una mappa, le zone di maggior interesse in quanto intrise di valore culturale, am-

[13] Il progetto Pandora – PArticipatory Networks and Databases fOr sustainable Research and Assessment (www.feem-project.net/pandora/), nasce nel 2005 ed è stato promosso e sostenuto dalla Fondazione Eni Enrico Mattei fino al 2010. Lo scopo era la sperimentazione di strumenti tecnologici facilitanti la partecipazione. Le metodologie messe a punto sono state applicati ad altri progetti di ricerca quali EcoTour (Breil M. et. al., 2008) ed ISAAC (Rocca, L., Chiabai, A., Chiarullo, L., 2013).

Fig. 12 – *Sardegna Geo Portale. http://www.sardegnageoportale.it/strumenti/geoblog.html*

bientale e affettivo. Il territorio così rappresentato, connotato affettivamente e fissato con dei descrittori cartografici è diventato «la forma del nostro perderci e del nostro possibile ritrovarci» (Agamben, 2006) in cui una comunità ritrova le radici di se stessa.

Opinioni, preferenze e considerazioni aggregate danno un valore aggiunto alle semplici informazioni, cioè, oltre a sapere dove si trova un certo luogo, si evidenzia il punto di vista dei cittadini che possono segnalare cosa accade in un luogo se, ad esempio, ciò che si trova lì è prettamente turistico o racchiude un particolare significato culturale o una tradizione unica ed irripetibile.

3.1 L'aspetto tecnologico dei GeoBlog

Lo sviluppo del sistema di GeoBlog ha riguardato da un lato la grafica, dall'altro l'interfaccia affinché questa fosse sempre più flessibile e amichevole e quindi favorevole alla comunicazione, primo seme per la collaborazione.

Per quanto attiene l'aspetto tecnologico i GeoBlog, così come sono stati concepiti, sono un insieme di diverse tecnologie atte a rendere georeferenziato e interattivo il contenuto inviato dagli utenti su tematiche relative al territorio.

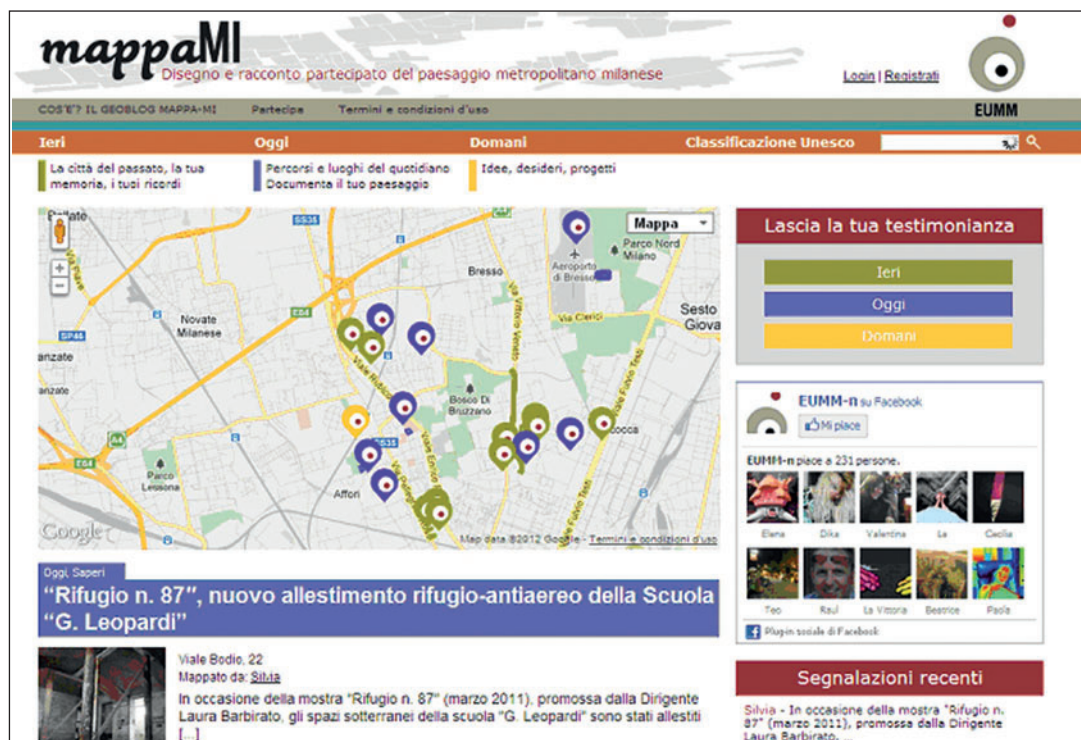



Fig. 13 – *Il GeoBlog Mappa-mi.*

Nello specifico i GeoBlog sono stati realizzati in:

- PHP, ossia un linguaggio di scripting interpretato: il nome è un acronimo ricorsivo che sta per Hypertext Preprocessor ovvero preprocessore di ipertesti;
- MySQL quale Database management system (DBMS) è il contenitore di tutti i dati del GeoBlog;
- AJAX, cioè Asynchronous JavaScript and XML, una tecnica di sviluppo Web che permette di creare applicazioni interattive. La finalità di tale tecnica è quella di ottenere pagine Web che rispondono in maniera più rapida, grazie allo scambio in background dei soli dati necessari con il server, così che l'intera pagina Web non debba essere ricaricata ogni volta che l'utente effettua una modifica.

Questa tecnica riesce, quindi, a migliorare l'interattività, la velocità e l'usabilità di una pagina Web;

– GoogleMaps API, ossia un set di istruzioni e oggetti messi a disposizione da Google che consente ai programmatori di utilizzare le mappe on-line integrandole con i dati aggiuntivi propri dell'applicativo.

Nell'ambito della realizzazione del GeoBlog è stato di fondamentale importanza avere a disposizione un sistema di mappe semplice e facilmente integrabile come quello offerto gratuitamente da Google.

L'inserimento di un *marker* (puntatore rosso) in un punto della mappa consente di associare ad uno specifico luogo un dibattito, visualizzabile nella parte destra dello schermo. Tutti gli utenti registrati possono partecipare al dibattito moderato dal gruppo di ricerca. Utilizzando il tasto «leggi i commenti» si visualizzano i messaggi di altri utenti, oppure, utilizzando il tasto «aggiungi commento» si inseriscono nuovi messaggi e/o si risponde a quelli precedentemente inseriti. È questa una modalità che permette di generare dibattiti e discussioni su un argomento che, a sua volta, fa riferimento ad un determinato luogo del territorio visua-

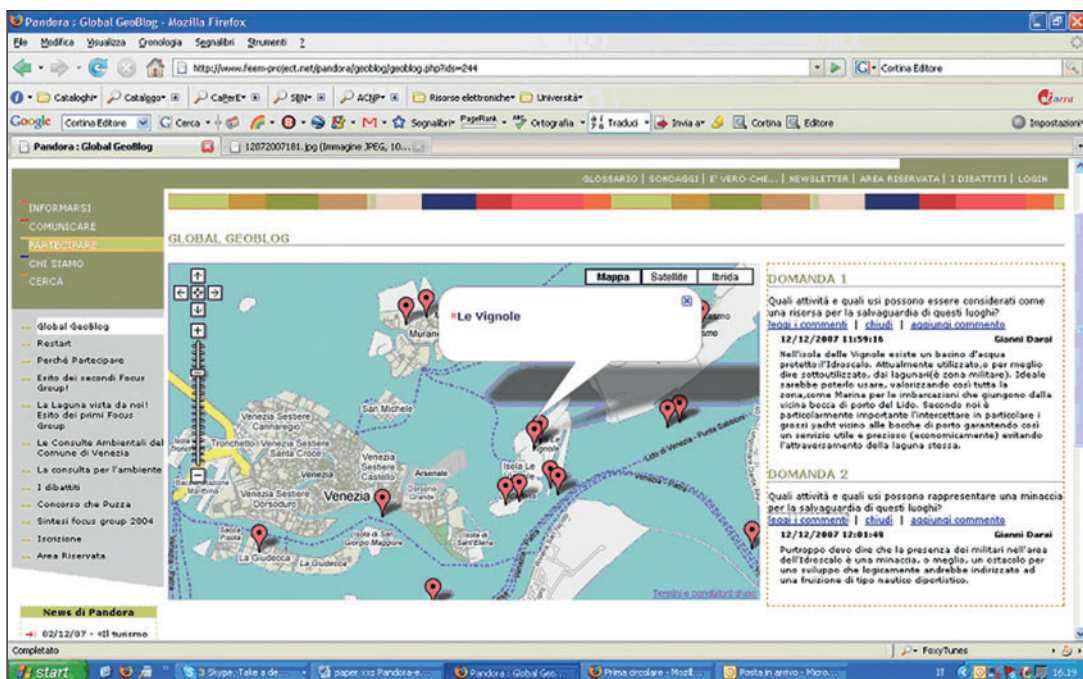



Fig. 14 – *I GeoBlog del Progetto PANDORA. http://www.feem-project.net/pandora/geoblog/geoblog.php?ids=244. Azione di inserimento di un commento ad un topic*

lizzabile sulla mappa. Così la comunicazione non avviene tra logo e luogo ma diventa essa stessa un luogo (Rocca, 2010).

Nell'ottica della spendibilità lo stesso strumento è stato adoperato per facilitare il processo di emersione dal basso dei valori culturali della città di Genova all nterno del progetto di ricerca ISAAC [14].

In Fig. 15 è visibile l'area di amministrazione strutturata secondo una sequenza a "moduli" ed una corrispondente sezione "opzioni".

Le prime due colonne sono le opzioni di annullamento mentre la Figura 16 mostra in dettaglio l'opzione di Modifica, la Figura 17 quella di gestione dei singoli punti e la Figura 18 la creazione di un nuovo gruppo. Come si osserva l'interfaccia è molto intuitiva e la grafica familiare.

La Figura 17 visualizza la schermata nell'area amministrazione nel linguaggio HTML. Per ogni "Marker" ovvero per il singolo punto sulla mappa l'amministratore può intervenire a diversi livelli così da mantenere la comunicazione lineare e chiara.

Infine l'opzione "Geoblog" permette di creare un nuovo gruppo a cui associare un nuovo GeoBlog (Fig. 18).

---

[14] Il progetto ISAAC (Integrated e-Services for Advanced Access to Heritage in Cultural Tourist Destinations) è stato finanziato dalla Commissione Europea all'interno del programma IST (Information Society and Technologies, 2009). Lo scopo del progetto era sviluppare nuovi servizi on-line a beneficio di turisti, residenti e decisori locali. http://www.feem-project.net/isaac/

Nome Focus Group	Opzioni
Focus Group: I Beni Culturali a Genova - Cittadino	Del | Del ALL | Mod| GeoBlog HTML | GeoBlog
Focus Group: I Beni Culturali a Genova - Turista	Del | Del ALL | Mod| GeoBlog HTML | GeoBlog
TESTING AREA	Del | Del ALL | Mod| GeoBlog HTML | GeoBlog
Focus Group: I Beni Culturali a Genova - Stakeholders 1	Del | Del ALL | Mod| GeoBlog HTML | GeoBlog
Focus Group: I Beni Culturali a Genova - Stakeholders 2	Del | Del ALL | Mod| GeoBlog HTML | GeoBlog
Test per Comunicazioni	Del | Del ALL | Mod| GeoBlog HTML | GeoBlog
2008 test	Del | Del ALL | Mod| GeoBlog HTML | GeoBlog
I servizi on line per i beni culturali di Genova	Del | Del ALL | Mod| GeoBlog HTML | GeoBlog

Fig. 15 – *La schermata dell'area amministrazione.*

Fig. 16 – *La schermata "Mod" dell'area amministrazione.*

Go back

Marker

ID	Nome	Descrizione	Opzioni
25	BOCCADASSE		Visualizza Topic | Del | Mod
44	CARIGNANO		Visualizza Topic | Del | Mod
49	CASTELLETTO		Visualizza Topic | Del | Mod
24	CENTRO STORICO		Visualizza Topic | Del | Mod
51	CIMITERO STAGLIENO		Visualizza Topic | Del | Mod
26	LANTERNA		Visualizza Topic | Del | Mod
41	LARGO DELLA ZECCA - RIGHI		Visualizza Topic | Del | Mod
43	MUSEO ARTE CONTEMPORANEA VILLA CROCE		Visualizza Topic | Del | Mod
32	NERVI		Visualizza Topic | Del | Mod
29	RIGHI		Visualizza Topic | Del | Mod
31	SAN LORENZO		Visualizza Topic | Del | Mod
48	SANTUARIO DI NOSTRA SIGNORA DEL MONTE		Visualizza Topic | Del | Mod
47	VIA GARIBALDI		Visualizza Topic | Del | Mod

Visualizza topic: leggere gli argomenti collegati a quel punto.

Del: *cancellare il punto, con gli argomenti (topic) ad esso correlato.*

Mod: *modificare il titolo, il testo e l'immagine.*

Fig. 17 – *L'opzione "Marker".*

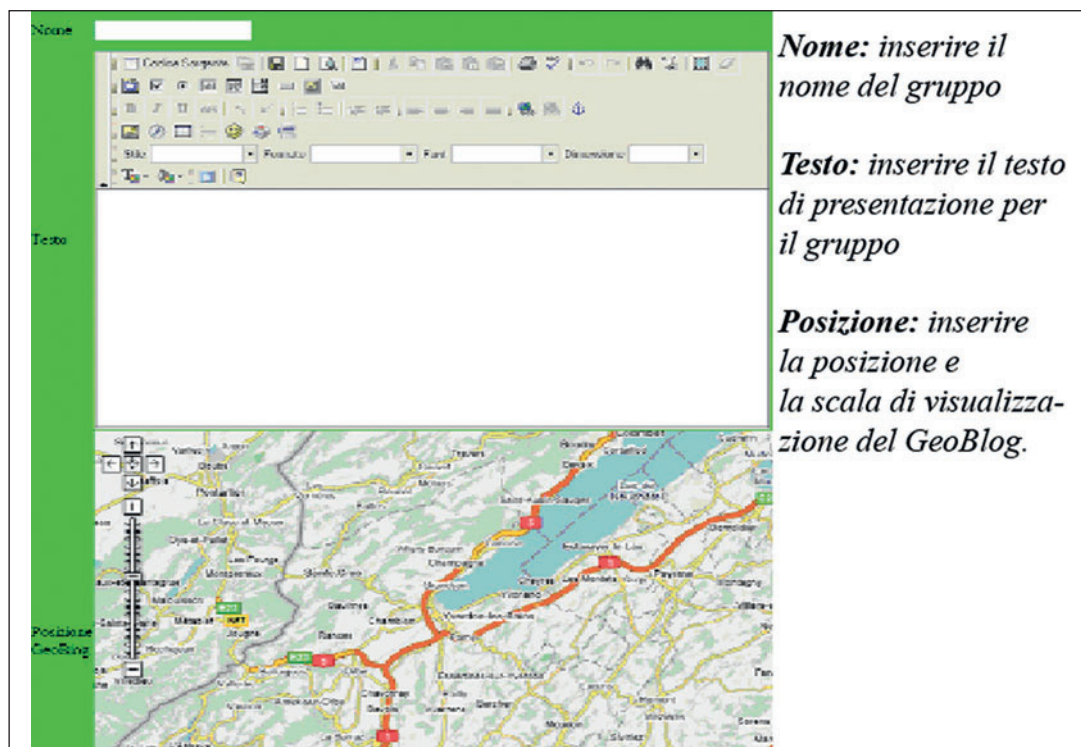



Fig. 18 – *La Pagina "New Focus Group".*

4. Conclusioni

Dall'analisi del GeoBlog, anche nella funzionalità di amministrazione si osserva che lo strumento è semplice ed intuitivo in grado di promuovere pratiche discorsive rivolte all'aggregazione o alla sintesi di saperi ed interessi di diversa origine e natura. L'individuazione dei luoghi e la discussione intorno ad essi avviene tramite il ricorso a quello che Habermas (1991) chiama «agire comunicativo» ovvero alle forme di azione incentrate sul linguaggio e finalizzate alla ricerca di un'intesa fondata sulla condivisione di punti di vista ed immagini per il futuro. Osservando lo sviluppo di alcune discussioni la conoscenza appare come un prodotto dialogico frutto di dibattiti aperti ad una pluralità di attori, volto all'identificazione di "visioni comuni" e al raggiungimento di posizioni condivise.

Analizzando però da vicino i diversi topic (argomenti sviluppati nei singoli punti) si osserva che il rischio maggiore è che vi sia un susseguirsi di sterili denunce come semplice giustapposizione di monologhi (Rocco, E. e Warglien, M. ,1995). Essendo il *frame* comunicativo non costituito dalla percezione posturale e dall'espressione fisiognomica dei soggetti che interagiscono: la comunicazione è povera di elementi para-exralinguistici. Si sopperisce a ciò attraverso l'uso di un "linguaggio scritto potenziato" ovvero di uno scritto caratterizzato da fortissimi legami con la lingua orale, dal tono informale, che riproduce la struttura del dialogo attraverso tecniche riprese dalla fumettistica (Banaudu G., Besio S., Ott M. 1994).

La "cartografia aumentata" che ne emerge:

- sostiene il rafforzamento di pratiche cooperative e di partecipazione (Bolocan Goldstein, 2000)
- incentiva lo sviluppo di una comunità che, consapevole delle proprie risorse, sostiene se stessa (Magnaghi, 2000)

- avvia nuove forme e nuove modalità per il governo e la pianificazione territoriale partendo proprio da un rilancio dell'identità, dei saperi e delle peculiarità culturali del luogo.

Attraverso il *GeoBlogging* non solo si racconta, ma la narrazione viene localizzata ed integrata da altre immagini a scale diverse: a grande scala secondo una visione "dal basso" di quel territorio e a piccola scala attraverso uno sguardo "dall'alto" da satellite.

Questi percorsi rappresentano una sorta di *luoghi dello sguardo* della città intermedia, quella situata tra la pieghe dell'ordinamento sociale costituito e il prodotto dall'azione vitale dei cittadini-player.

E per il futuro? Carlo Ratti sostiene che le idee oggi non nascono più dal colpo di genio di una singola persona, bensì sono il frutto dell'unione e del lavoro di più persone per un ideale comune. Se questo ideale comune è produrre una "cartografia" aumentata a servizio del ben-essere individuale e della comunità la partecipazione attraverso la cartografia smetterà di essere solamente formale (e inutile) ma funzionale alla nostra mobilità, al tempo libero al nostro vivere la città.

E così grazie alle tecnologie ubique e al Web 3.0 (Hendler J., 2009) anche le "cartografie aumentate" si trasformano ini sistemi umani che appartengono alla città e ai suoi cittadini: interconnettono persone, cose, aziende e istituzioni per creare benessere ed opportunità, un nuovo "commons digitale" a disposizione di tutti, libero anche dai vincoli (fino ad oggi strutturali) di piattaforma.

Come precisa Derrick de Kerckhove (de Kerckhove D., Buffardi A., 2011) la leva strategica di questo nuovo archetipo è l'architettura stessa dell'informazione, che sposta il focus della progettazione dagli artefatti ai processi, nel tentativo di assicurare un modello trasversale ai diversi contesti, dove fisico e digitale sono costantemente connessi, in una logica di interazione continua. La cartografia in questo senso è il mediatore culturale per eccellenza in grado di legare i due piani e la Rete può essere paragonata ad un elastico che collega la realtà al Web: quando è in tensione vibra. È la tensione infatti che alimenta il movimento, il dibattito, la condivisione e il dialogo.

Bibliografia

Allen W., Kilvington M., Horn C. (2002), *Using participatory and learning-based approaches for environmental management to help achieve constructive behaviour change*, Landcare Research, Wellington.

Andreotti R., e De Melis F. (2006), *I ricordi per favore no. Conversazione con Giorgio Agamben*, "Alias", 35, pp. 2-8.

Ball J., (2002) *Towards a methodology for mapping 'regions for sustainability' using PPGIS*, "Progress in Planning", 58, II, pp 81-140.

Banaudu G., Besio S. e Ott M. (1994), *L'italiano telematico apre all'innovazione linguistica*, in "Golem", 6, pp. 2-6.

Bateson G. (1979), *Mind and Nature. A Necessary Unity*, Dutton, New York, trad. it. 1984, *Mente e natura. Un'unità necessaria*, Adelphi, Milano.

Beale R. (2006), *Mobile blogging: experiences of technologically inspired design. In CHI '06: CHI '06 extended abstracts on Human factors in computing systems*, ACM, New York, NY, USA, pp. 225-230.

Bolocan Goldstein M. (2000), *Un lessico per le politiche urbane e territoriali*, "Territorio", 13, pp. 122-133.

Breil M. Cassinelli M., Del Corpo B., Ghigne S., Maniero M., Marinelli G., Rocca L., Rosato P., Sanetti S. (2008), *Eco-Tour: Turismo ed aree protette, una questione di sostenibilità,* "Rapporti sullo sviluppo sostenibile", 4, FEEM, Milano.

Brown G. (2012) *An empirical evaluation of the spatial accuracy of public participation GIS (PPGIS) data*, "Applied Geography", 34, pp. 289-294.

Brown J.S., Collins A., Duguid P. (1989), *Situated cognition and the culture of learning*, "Educational Researcher", 18, pp. 32-42.

Butt M. A., Li S. (2012), *Developing a web-based, collaborative PPGIS prototype to support public participation*, "Applied Geomatics", 4, III, pp. 197-215.

Chandrasekhar T. et Al (2006), *Maps for social networking and geo blogs*, http://www.google.com/patents/US20070203644

Crampton, J. (2012), *Mapping without a Net: Neogreography in the 21st century,* "*Global GIS Academy. Virtual Seminar Session: Neogeography*". www.slideshare.net/ubikcan/ crampton-ggisa-presentation-686101.

De Kerckhove D., Buffardi A. (2011), *Il sapere digitale*, Liguori Editore, Napoli.

Farinelli F. (2008), *Che cos'è il territorio (e perché crediamo alle mappe) Previsioni di territori. Rappresentazioni di scenari territoriali,* in M. Bertoncin e A. Pase (a cura di), *Pre-visioni di territorio*, Franco Angeli, Milano, pp. 21-40.

Gastaldi F. (2007), *I geoblog come strumento di partecipazione interattiva*. Postato in http://dottoratodart.typepad.com/blog.

González A., Gilmer A., Foley R., Sweeney J., Fry J. (2008), *Technology-aided participative methods in environmental assessment: An international perspective*, "Computers, Environment and Urban Systems", 32, IV, pp. 303-316.

Habermas J. (1991), *The theory of communicative action*, Oxford, Polity Press

Haklay M, Singleton A., Parker C. (2008), *Web Mapping 2.0: The Neogeography of the GeoWeb,* "*Geography Compass",* 2, VI, pp. 2011-2039.

Hanzl M. (2007), *Information technology as a tool for public participation in urban planning: a review of experiments and potentials*, "Design Studies", 28, III, pp. 289-307.

Hendler J. (2009), *Web 3.0 Emerging,* "Computer", 42, I, pp. 111-113

Infante C. (2006), *Performing Media 1.1. Politica e poetica delle reti*, Memori, Roma.

Latour B. (1990), *Drawing things together*, in M. Lynch e S. Woolgar (a cura di), *Representation in Scientific Pr*actice, MIT Press, Cambridge.

Lavenia G. (2006), *Quando Internet crea dipendenza: Net Addiction*, in A. Piave e G. Iadecola, *Profili pedagogici e psicopatologici della gruppalità in Rete*, Manni Editori, Lecce.

Lee S., Won D., & McLeod D. (2008) *Tag-geotag correlation in social networks*,"SSM '08: Proceeding of the 2008 ACM Workshop on Search in Social Media", California, Napa Valley, USA, pp. 59-66.

Magnaghi A. (2000), *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri, Torino.

Maguire D. J. (2008) *GeoWeb 2.0 and its Implications*, "Geographic Information Science and Technology. Proceeding of GITA08 15".

Nabian N., Ratti C., Biderman A., Grise G. (2009), *MIT GEOblog: A platform for digital annotation of space for collective community based digital story telling*, "Proceedings of Digital Ecosystems and Technologies, 2009. DEST '09. 3rd IEEE International Conference", pp. 353-358.

Nardi B. A., Schiano D. J., Gumbrecht M., Swartz L. (2004) *Why we blog*. Commun, ACM, New York, NY, USA, pp. 41-46.

Patroumpas K., Papamichalis M., Sellis T. (2012), *Probabilistic Range Monitoring of Streaming Uncertain Positions in GeoSocial Networks*, *"*Proceedings of the 24th International Conference on Scientific and

Statistical Database Management (SSDBM 2012)", Chania, Greece, pp. 20-37.

PEA R. D. (1993), *Practices of distributed intelligences and design for education*. In G. SOLOMON (Ed.), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 47-87.

PFOSER D., LONTOU C., DRYMONAS E., GEORGIOU S. (2010) *Geoblogging: user-contributed geospatial data collection and fusion*, "Proceedings of the ACM SIGPATIAL Symposium", pp. 532-533.

ROBINSON R., ESLAMBOLCHILAR P., JONES M. (2008), *Point-to-GeoBlog: gestures and sensors to support user generated content creation*, Proceedings of the 10th international conference on Human computer interaction with mobile devices and services, ACM, New York, NY, USA, pp. 197-206.

ROBINSON S., ESLAMBOLCHILAR P., JONES M. (2010), *Exploring casual point-and-tilt interactions for mobile geo-blogging,* "Personal and Ubiquitous Computing", 14, IV, pp. 363-379.

ROCCA L. (2010), *Partecipare in rete. Nuove politiche per lo sviluppo locale e la gestione del territorio,* Il Mulino, Bologna.

ROCCA L., CHIABAI A., CHIARULLO L. (2013), *Cultural Heritage Management at the Local Level: A Geo-Spatial e-Participation Approach*. In G. BORRUSO, S. BERTAZZON, A. FAVRETTO, B. MURGANTE, C. TORRE (Eds.), *Geographic Information Analysis for Sustainable Development and Economic Planning: New Technologies, Information Science Reference*, Hershey, PA, pp. 245-262.

ROCCO E., WARGLIEN, M. (1995), *La comunicazione mediata da computer e l'emergere dell'opportunismo elettronico*, "Sistemi intelligenti", 3, pp. 393-410.

ROCHE S., MERICSKAY B., BATITA W., BACH M., RONDEAU M. (2012) *WikiGIS Basic Concepts: Web 2.0 for Geospatial Collaboration*, "Future Internet", 4, I, pp. 265-284.

SALERNO R., CASONATO C., VILLA D. (2010), *Perception, Representation, Awareness: the EUMM's Experience in "LIVING LANDSCAPE The European Landscape Convention in research perspective"*, Bandecchi e Vivaldi Editori, Firenze, pp. 102-113

SALERNO R., CASONATO C., VILLA D., (2011), *Sharing Heritage: The Urban Ecomuseum In Milan Experiences of Participation and New Information Technologies*, in (a cura di) C. GAMBARDELLA *S.A.V.E. heritage. Safeguard of architectural, visual, environmental heritage*, La Scuola di Pitagora Editore, Napoli, pp. 56-62.

SANI A. P., RINNER C. (2011), *A Scalable GeoWeb Tool for Argumentation Mapping. "Geomatica"*, 65, II, pp. 145-156.

SCHIAVI A. (2008), *Vademecum cartografico. Informazioni per l'analisi e la lettura delle carte geografiche e topografiche*, Vita e Pensiero, Milano.

TANG K. X., WATERS N. M. (2005), *The internet, GIS and public participation in transportation planning*, "Progress in Planning", 64, I, pp. 7-62.

TUAN Y. F. (2008), *Human Goodness*, University of Wisconsin Press, Madison.

TURCO A. (2000), *Pragmatiche della territorialità: competenza, scienza, filosofia,* "Bollettino della Società Geografica Italiana", 12, V, pp. 5-15.

TURNER A. J. (2006), *Introduction to Neogeography,* , O'Reilly Media Inc., Sebastopol, CA.

UNESCO (2003) *Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale*, articolo 2, Parigi.

VARISCO B.M. (2002), *Costruttivismo socio-culturale*, Carocci, Roma.

Per i siti web l'ultima consultazione è del 15 ottobre 2012.

IL RUOLO DI GOOGLE EARTH E OPENSTREETMAP NELLA PARTECIPAZIONE CIVICA AL PROCESSO DECISIONALE

THE ROLE OF GOOGLE EARTH AND OPENSTREETMAP IN THE CITIZEN PARTICIPATION IN DECISION MAKING

Elena Giannola*

Riassunto

Lo sviluppo dei GIS, delle mappe informatiche e di strumenti di georeferenziazione condivisi via *web* è un fenomeno di notevole importanza nel panorama delle trasformazioni culturali odierne, le quali riguardano non solo la rappresentazione dello spazio ma soprattutto la sua interpretazione e il modo in cui viene vissuto e percepito dai suoi abitanti. Ad uno spazio fisico sempre più frammentato corrisponde uno spazio virtuale policentrico, costruito a più livelli da utenti che sono sia fruitori che produttori di informazione.

Un esempio di questo processo è il software Google Earth: da un lato esso veicola la diffusione di una delle infinite, possibili immagini virtuali dello spazio, che nel tempo è soggetta a venire assimilata e riconosciuta come unica; dall'altro permette agli utenti di inserire le proprie fotografie, le proprie correzioni didascaliche ed anche commenti e recensioni. Altro esempio abbastanza diverso è OpenStreetMap, concepito secondo una logica collettiva sia nella sua costruzione che nel suo utilizzo.

Il Web 2.0, caratterizzato dalla possibilità di interazione e condivisione di input di diversa natura (testi, immagini, link), può costituire un valido strumento per le Pubbliche Amministrazioni per la gestione dei processi partecipativi, ma soltanto se l'ente pubblico riconosce valore giuridico oltre che culturale a tali forme di espressione "dal basso".

Seguendo l'esempio delle *best practices* più significative, come il progetto europeo PARTERRE, è possibile realizzare sistemi complessi integrati di gestione del territorio che attraverso le applicazioni del Web 2.0 permettano ad una fascia di utenti sempre più ampia di prendere parte al dibattito e al processo decisionale.

Parole chiave: web, partecipazione, condivisione.

Abstract

The development of the Geographic Information Systems (GIS), the computer maps and the georeferencing tools shared on the web are very important events in the global cultural change today: these are not only about the space's representation, but also about its interpretation and the way to be lived and perceived by its own inhabitants. A more and more fragmented physical space corresponds to a virtual polycentric space, built at several levels by users who are also, at the same time, producers of information.

* Dottoranda in Pianificazione Urbana e Territoriale -Dipartimento di Architettura (ex Città e Territorio) presso l'Università degli Studi di Palermo

An example of this process is the software Google Earth: on the one hand it diffuses one of the infinite possible virtual images of the space, that everybody recognizes in the long time as the only one; on the other hand it allow to public their own photos, their correction, comments and reviews. Another example, quite different, is OpenStreetMap, conceived according to a collective logic, in the construction and in its use.
The applications of Web 2.0 allow interaction and sharing of many types of input (text, picture, link), and can become an important tool for public authorities, to manage participative process, but only if they recognize legal value along with cultural value to these "bottom – up" expressions.
Following the best practices' example, like the PARTERRE European project, it can realize complex integrate systems to the territorial management, that allow more and more users to participate in decision making.

Keywords: *web, participation, sharing.*

1. Una visione in evoluzione

Lo sviluppo e la diffusione via *web* dei sistemi di georeferenziazione e di rappresentazione del territorio è stata tale, negli ultimi anni, da coinvolgere anche una larga parte di utenti "non esperti", di comuni cittadini che hanno come unici requisiti l'accesso ad internet e le conoscenze sufficienti per navigare in rete. Sistemi come *Google Earth* o *Google Maps*, tanto per fare alcuni esempi, hanno modificato in brevissimo tempo non soltanto il modo di esplorare e conoscere lo spazio, ma anche la sua stessa visione ed interpretazione. Il passaggio logico dallo spazio reale allo spazio virtuale è diventato così immediato e semplice da condurre l'utente verso una sempre più inconsapevole ed inesorabile identificazione dei due spazi. In tal modo, la mappa informatica non è più immagine, trasposizione della realtà, bensì diventa essa stessa la realtà ufficiale, garantita, certa. Dunque in ultima analisi possiamo affermare che ciò che è segnato sulla carta, o contenuto nel database e visualizzato sul monitor, viene incluso a buon diritto nell'osservazione della realtà, mentre ciò che non vi è incluso è come se non esistesse, e viene relegato nel limbo di ciò che è privo di importanza, di interesse, di una qualunque utilità.

Scrive Openshaw a proposito dello spazio informatizzato: "Il concetto di ciberspazio si è affermato nella letteratura fantascientifica. Gibson (1984, p. 51) l'ha visualizzato come una rappresentazione grafica di dati estratti dalle fonti di ciascun computer del sistema umano. Una complessità impensabile. [...] Una definizione più utile in questo senso spiega che il ciberspazio "fa parte di un regno indipendente, un ambiente virtuale condiviso i cui oggetti e i cui spazi sono i dati visualizzati (ed ascoltati)... realtà visive alternative e tridimensionali" (Henderson, 1991, p. 67). Walser (1990) suggerisce che il ciberspazio è un mezzo che permette di sentirsi materialmente trasportati nei molti mondi della pura immaginazione nei quali è possibile osservare ed avere esperienza della realtà" (Openshaw, 1996, p. 88). Ed ancora: "I termini "realtà virtuale" e "ciberspazio" descrivono nuovi generici ed ampi sviluppi del concetto di multimedialità interattiva e stanno alla base di un nuovo paradigma nel quale l'utente del computer diventa un essere virtuale a contatto con realtà virtuali che vive in un mondo virtuale di simulazione tridimensionale di qualsiasi parte del mondo desideri. Questo processo è espressione della tendenza a passare dall'interazione alla partecipazione attiva agli eventi informatici (Krueger, 1990)" (Openshaw, 1996, p. 88). La realtà virtuale viene quindi considerata come uno strumento di immaginazione tale da simulare la realtà: una sorta di mondo verosimile, come quello magistralmente descritto nel celebre film "Matrix" di Andy e Larry Wachowski (1999), tale da ingannare l'osservatore più acuto ed esperto, un velo impossibile da squarciare se non attraverso una profonda analisi critica e un percorso di conoscenza che porti ad una consapevole coscienza.

Questo processo di assimilazione tra mappa e realtà non è certo una conseguenza dell'utilizzo dello strumento informatico: si tratta infatti di un meccanismo intrinseco al processo stesso della rappresentazione

e dell'interpretazione della restituzione elaborata, riscontrabile sotto diverse forme in tutte le fasi storiche del *mapping*. In tutte le epoche l'operazione di descrizione cartografica del territorio è stata fortemente legata al contesto culturale, all'intento dichiarato o sottinteso del committente della carta, a finalità economiche, politiche e/o militari.

Come afferma Harley, la carta è innanzitutto un prodotto culturale, un testo, dotato di un'intrinseca retorica, e di conseguenza detentore di un determinato potere comunicativo e persuasivo (Harley, 2001, p. 240). Per quanto l'aspetto tecnico costituisca una parte notevole di ciò che è una carta, l'aspetto culturale non può essere trascurato perché è proprio lì che si nasconde la capacità della carta stessa di influire sulla costruzione mentale dell'immagine spaziale collettiva.

La visione del proprio territorio da parte degli abitanti, mediata dall'effetto persuasivo della carta, non ha un valore solo culturale ed ideologico, ma acquista un'importanza fondamentale nel momento in cui si operano delle scelte politiche relative alla trasformazione di tale territorio per il suo sviluppo. Si attivano in quel caso complessi meccanismi di ricerca del consenso da parte degli amministratori e dei poteri forti, sia pubblici che privati, che si basano proprio sulla pubblicizzazione di una determinata "immagine" del luogo in questione e sulla risposta più o meno consapevole dei destinatari di tali messaggi (Forester, 1989, p. 84).

Partendo dalle considerazioni di Foucault e Derrida sull'analisi della struttura costitutiva dei testi, Harley individua un metodo per analizzare in profondità l'elaborato cartografico al fine di mettere in chiaro gli elementi di condizionamento culturale, ovvero la retorica in esso presente, definendolo "decostruzionismo". Si tratta di prendere in considerazione gli elementi apparentemente privi di significato, i margini, la simbologia, la legenda, per giungere a comprendere quali siano stati nella logica del cartografo gli elementi prioritari e quelli secondari, le finalità per cui la carta è stata realizzata e dunque i motivi per cui è restituita graficamente in un certo modo.

Decostruire una carta tuttavia è un'operazione da "addetto ai lavori": presuppone infatti tutta una serie di conoscenze tecniche, storiche e filosofiche, che sono proprie di uno studioso e non di un lettore qualsiasi.

Gli utenti ultimi della carta, dunque, non hanno particolari strumenti per riconoscere la retorica di cui parla Harley, e nella maggior parte dei casi non sospettano che la carta non sia obiettiva, neutrale, veritiera: assumono automaticamente le informazioni che essa trasmette come qualcosa di perfettamente aderente alla realtà, anzi come la realtà stessa, seppure in forma sintetica. Il fatto che vengano presentati solo alcuni dati rispetto alla totalità di elementi presenti nella realtà viene per lo più giustificato con una plausibile "ottimizzazione del supporto", o con la convinzione che gli elementi rappresentati siano i "più importanti". Resta un mistero chi o quali criteri determinino la scala di importanza di tali elementi: ma questo è generalmente dato per scontato, in funzione dell'autorevolezza ed ufficialità della carta in questione.

L'informatizzazione dei dati geografici e la loro condivisione in rete sono operazioni che hanno ampliato in modo incredibile il numero degli utenti, e dunque hanno esteso ben oltre i confini locali quella retorica e quella particolare selezione di informazioni che caratterizzano ogni carta. Questo rende indispensabile un'analisi critica del valore culturale delle mappe informatiche, del loro potere performativo nei confronti della costruzione di una determinata immagine collettiva dello spazio, del loro uso attuale e delle loro potenzialità future. Si rende necessaria una ridefinizione di criteri, di impostazioni logico – metodologiche, di visioni e prospettive, per prendere maggiore coscienza del ruolo politico, economico, sociale che una rappresentazione geografica lanciata sul World Wide Web può arrivare ad assumere.

2. Web 2.0 per la gestione del territorio: punto sulla situazione

2.1 GIS e Pubblica Amministrazione

Il GIS inteso come sistema generale di inquadramento spaziale, in Italia reinterpretato come SIT (Sistema Informativo Territoriale), con maggiore enfasi sull'accezione di "territorio" (Jogan, Patassini, 2000, p.142),

è un sistema complesso, che comprende sia lo strumento informatico in sé, con le sue componenti *hardware* e *software*, sia tutta una serie di "linguaggi formali di trattamento dati, concettualizzazioni che conferiscono senso a dati ed elaborazioni, pratiche di comunicazione" (Seassaro, 1995, p. 32). I GIS non sono, dunque, solo un particolare tipo di cartografia informatizzata ma costituiscono parte integrante del processo di analisi ed interpretazione dei fenomeni territoriali, e non sono affatto strumenti indifferenti al contesto in cui vengono utilizzati. Essi infatti comportano una complessiva ridefinizione di schemi e protocolli disciplinari consolidati, modificando in modo sostanziale le procedure e gli approcci tradizionali alle questioni in senso strategico (Marescotti, 1993, pp. 60 – 61). I GIS rappresentano, in quest'ottica così ampia, un vero e proprio campo di ricerca, che non coinvolge esclusivamente gli aspetti tecnologici ma riguarda soprattutto strutture culturali e disciplinari (Goodchild, 1996, p. 13).

La dotazione di attrezzature informatiche adeguate, la costruzione dei *database*, i quali raccolgono tutte le informazioni necessarie a supportare la georeferenziazione effettuata dai GIS, la gestione e l'utilizzo in modo corretto da parte di un'opportuna *equipe* tecnica, sono tutte operazioni onerose, come anche garantire un'elevata accuratezza ed esattezza dei dati e delle loro fonti, e di conseguenza il loro grado di affidabilità (Lodovisi, Torresani, 2005, pp. 352 – 358).

Si tratta dunque di strumenti strettamente specialistici, utilizzati negli uffici tecnici dei Comuni e degli Enti locali da personale competente, e non sono accessibili agli utenti non specializzati.

I *web* – GIS strettamente tecnici e i siti *web* istituzionali possono essere inclusi tra le applicazioni del *Web* 1.0, che costituisce una forma di comunicazione in rete piuttosto statica e che non consente molti scambi o interazioni. Questa è il prodotto di un processo di informatizzazione delle pubbliche amministrazioni, avviato con una serie di leggi negli anni '90, fino ad arrivare al Codice dell'Amministrazione Digitale (D.lgs 82/2005), con l'intento di rendere più rapido ed efficiente l'iter burocratico del governo del territorio. L'autorevolezza e la validità del sistema di pubblicazione online degli atti pubblici e di tutta quella serie di moduli e regolamenti necessari al cittadino, sono state riconosciute e sancite dal Testo Unico degli Enti Locali (TUEL).

Dunque la comunicazione tramite internet acquista valore di ufficialità, anche attraverso l'istituzione della posta elettronica certificata e di altri strumenti volti a garantire l'autenticità e l'affidabilità di tali comunicazioni. In questa fase tuttavia il rapporto amministrazione – cittadino nella sostanza non cambia: è diverso il canale di comunicazione, ma non il tipo di impostazione gerarchica in cui l'ente pubblico prende le decisioni, e le presenta al cittadino in una forma moderna, accattivante, facile da consultare, accessibile 24 ore su 24, tuttavia pur sempre una forma conclusa (Ciancarella et al., 1998, pp. 39 - 40).

Tra queste informazioni disponibili spesso rientrano anche quelle relative alla pianificazione del territorio o di una sua porzione, gli elaborati grafici del piano regolatore generale, di piani particolareggiati, o il collegamento a portali SIT regionali, i quali raccolgono dati ed informazioni a scala più ampia. Da un rapido excursus dei siti *web* dei Comuni italiani emerge che l'unica modalità di interfaccia tra utente e gestore del sito è l'invio di messaggi di posta elettronica.

Un'evoluzione di questo sistema in termini di interazione tra le parti è stata introdotta dal *Web* 2.0, strumento più flessibile e soprattutto caratterizzato dalla possibilità di coinvolgere più interlocutori su uno stesso tema o progetto, che possono condividere idee ed opinioni.

Le mappe interattive, i *social network* che consentono collegamenti a particolari software o *web* – GIS di facile utilizzo, che permettono condivisioni e commenti in tempo reale, fanno parte appunto delle applicazioni del *Web* 2.0. Associazioni civiche, comitati cittadini, singoli privati, possono interagire (almeno in teoria) in maniera immediata e diretta con le scelte che vengono effettuate in termini di pianificazione territoriale a piccola e grande scala.

Sembra proprio che il *Web* 2.0 sia la realizzazione più evidente e concreta degli ideali propri della democrazia, in cui tutti hanno diritto di esprimere la propria opinione, di essere ascoltati, di condividere le

proprie idee e le informazioni, attraverso strumenti moderni, efficienti, rapidi, semplici da usare e largamente diffusi.

Tuttavia la realtà non è proprio quella appena descritta, e le questioni poste dall'utilizzo di tali sistemi sono molte e difficili da affrontare e risolvere.

2.2 Il Web 2.0: informazione dal basso

Il *Web* 2.0 (termine coniato nel 2004 ad opera di Dale Dougherty e Tim O'Reilly) è un sistema costituito da tutta quella serie di applicazioni che facilitano l'interazione sia tra utenti che tra utente e gestore/i del sistema. Soprattutto la grande novità sta nel fatto che il soggetto che accede al sistema della rete come fruitore di informazioni diventa a sua volta produttore di informazione, attraverso la pubblicazione e condivisione di notizie, di immagini, di fotografie, e anche attraverso la registrazione dei luoghi frequentati, segnati su una mappa virtuale. Questo approccio da utente – produttore, quindi fondamentalmente un approccio basato sull'interscambio di informazioni, è definito "approccio WIKI", dove per WIKI intendiamo l'acronimo dell'espressione inglese "*What I Know Is*" ("Ciò che io conosco è ...") (Sbaiz, 2008).

È un sistema completamente diverso da quello utilizzato in campo istituzionale, che si va diffondendo soprattutto attraverso altri canali, sotto forma di *blog*, di *community*, più o meno aperte, nelle quali si va affermando sempre più l'importanza del comunicare non tanto il "cosa" si fa ma il "dove" si è mentre lo si fa. Si tratta di una georeferenziazione alternativa, "dal basso", centrata su luoghi di interesse legati alla vita quotidiana degli utenti e non al riferimento cartografico tradizionale: una città acquista notorietà e dunque rilievo se citata da molti utenti che la frequentano per i motivi più vari, non più dunque solo per il suo numero di abitanti o per il volume di scambi economici che la caratterizza; un locale tipico può risultare più frequentato e dunque più importante di un monumento storico, la sede di un'associazione civica può ottenere più visibilità di un ufficio pubblico dedicato alle stesse funzioni, e così via. Il sistema della condivisione permette di tracciare l'andamento della vita sociale in qualunque porzione di territorio sia presente la copertura di rete: questo avviene soprattutto attraverso i *social network*, che sono i collettori principali di questa enorme quantità di input che viaggiano online. Per citarne qualcuno, Facebook, Twitter, Linkedin, Myspace, Youtube, Wordpress, e molti altri, sono le piattaforme attraverso le quali si muove l'informazione, da quella di carattere informale a quella professionale.

Si comunicano le proprie esperienze di vita in tempo reale, mentre si svolgono, non dopo che si sono concluse, e proprio seguire l'informazione in *real time* può essere un metodo importantissimo, forse l'unico, per monitorare le trasformazioni in atto in una città e/o in un territorio, di conoscerle e dunque controllarle, riuscendo a seguirne il ritmo. Il *Web* 2.0 è uno strumento di fondamentale importanza per gli enti locali, per avere qualche *chance* di governare la complessità, in un'ottica di *partnership* con i soggetti privati, dalla quale ormai non è più possibile prescindere. Tuttavia è necessario comprendere che non si tratta di una semplice sostituzione di strumenti, bensì di un cambiamento radicale della logica di gestione del territorio e delle risorse per lo sviluppo: la partecipazione, il coinvolgimento dei privati nei processi decisionali, ancora affronta notevoli difficoltà proprio perché si scontra con un'impostazione politica e, in senso più ampio, culturale, che separa nettamente il ruolo del cittadino da quello dell'amministratore pubblico o del soggetto privato "forte" perché dotato di un potere (sia politico che economico o di altra natura) (Governa, Memoli, 2011, pp. 231 – 234; Rossi, Vanolo, 2010, pp. 149 – 155). Non esiste ancora, infatti, una struttura amministrativa che preveda la concertazione reale delle scelte al di là del tavolo strettamente tecnico, e non è garantita la partecipazione a tutti i soggetti privati in egual modo. Finché questa situazione non si sarà risolta in una ridefinizione sostanziale del sistema amministrativo verso una logica di *governance* multilivello, il *Web* 2.0 non potrà entrare a pieno diritto tra gli strumenti di gestione territoriale.

Si tratta anche di un problema di impostazione metodologica e scientifica: le informazioni provenienti

dagli utenti non hanno garanzia di autorevolezza, non sono omogenee, rispondono a finalità completamente diverse, sono difficili (anzi, quasi impossibili) da catalogare, confrontare, sistematizzare. Sono indicizzate attraverso il sistema dei *tag* e delle parole chiave, ma sono così tante da rendere ugualmente caotico il sistema. Sono quindi inutilizzabili come strumenti di indagine quantitativa, modello finora ampiamente diffuso presso gli enti governativi: i dati quantitativi, in genere numeri, percentuali, statistiche, sono facili da gestire, sono ufficiali, non sono soggetti ad interpretazioni soggettive ma sono elaborati attraverso modelli matematici e, per questo, neutrali. Tuttavia esiste un altro tipo di indagine, altrettanto scientifica, che avviene attraverso metodi qualitativi, mirati a mettere in evidenza aspetti e fenomeni che dall'indagine quantitativa non potrebbero emergere (Corbetta, 1999, pp. 178 – 179; Ricolfi, 1993, pp. 34 – 40).

Le applicazioni del Web 2.0 potrebbero essere inserite in quest'ultima categoria di strumenti per la conoscenza: a questo punto il rinnovamento degli enti locali dovrebbe innanzitutto passare attraverso un mutamento di rotta nell'impostazione metodologica delle problematiche e dei processi.

La rivoluzione del Web 2.0 è dunque ben più considerevole di ciò che sembra, anzi può essere definita epocale: non si tratta di acquistare un certo numero di attrezzature tecnologiche o di dotare gli enti pubblici di *iPhone* e *tablet*, ma di modificare in modo sostanziale un apparato burocratico e culturale che insiste con tutto il suo peso sulla situazione complessa in cui viviamo oggi.

2.3 Due strumenti a confronto: Google Earth e OpenStreetMap

Oltre ai *web* – GIS strettamente tecnici sono stati sviluppati e realizzati diversi *software*, di facile accesso per tutti, a volte provenienti da rielaborazioni ed adattamenti di *software* originariamente progettati per ben altre funzioni: è questo il caso di Google Earth.

Inizialmente, il programma era prodotto e gestito dalla società Keyhole, acquisita nel 2004 da Google; oggi il *software* Google Earth è scaricabile online sia nella versione gratuita, sia in quella più completa in abbonamento. Permette ad un utente non esperto di visualizzare qualsiasi regione terrestre, e di regolare lo zoom fino ad avere una visione dettagliata delle strade e degli edifici. Si può scendere nel dettaglio utilizzando lo *street – view*, simulando l'altezza del punto di vista di una persona che cammina per strada. Si possono effettuare misure approssimate e si possono "prendere appunti" sulla mappa, inserendo segnaposti sui luoghi d'interesse, che possono poi essere inviati tramite *e-mail*. La sua caratteristica più innovativa è la possibilità di caricare le proprie foto, o addirittura le proprie elaborazioni tridimensionali realizzate attraverso il modellatore 3D inserito come *tool*, o con SketchUp, *software* di modellazione 3D integrabile con Google Earth. La facilità di utilizzo, i simboli intuitivi, la visione realistica dei luoghi, rendono Google Earth uno strumento di enorme successo (Andreucci, 2011, pp. 80 – 126).

Proprio per questo, spesso passano in secondo piano i suoi limiti. Il mondo, così come viene rappresentato su Google Earth, non è descritto con la medesima ricchezza di informazioni: è data maggiore rilevanza alle città, ai nodi di interscambio, ai luoghi di maggiore interesse politico – economico, ai centri di traffico veicolare, rispetto alle zone periferiche, alle campagne, a luoghi non urbanizzati in modo massiccio. Non si tiene conto del fatto che a causa dello *sprawl* urbano la città è sempre più diffusa e ricopre l'intero territorio: dunque viene penalizzata quella porzione di territorio più lontana dal tradizionale "centro". Non si tiene conto, infine, delle diverse esigenze e visioni degli utenti: si delinea così anche uno squilibrio sociale nell'attribuzione di categorie di importanza ai singoli elementi di un territorio. La stessa parzialità si riscontra nel caso di porzioni di territorio e di intere nazioni su cui insistono restrizioni di tipo politico – militare.

Naturalmente la motivazione di tali politiche aziendali è di natura economica, ma proprio questo è il limite più evidente del *software* in questione: è un prodotto esclusivamente commerciale, realizzato da privati, che tuttavia influisce in modo considerevole sull'immaginario collettivo dei luoghi, il quale a sua volta alimenta e costituisce la base delle scelte pubbliche. L'area di influenza del prodotto e le sue ricadute

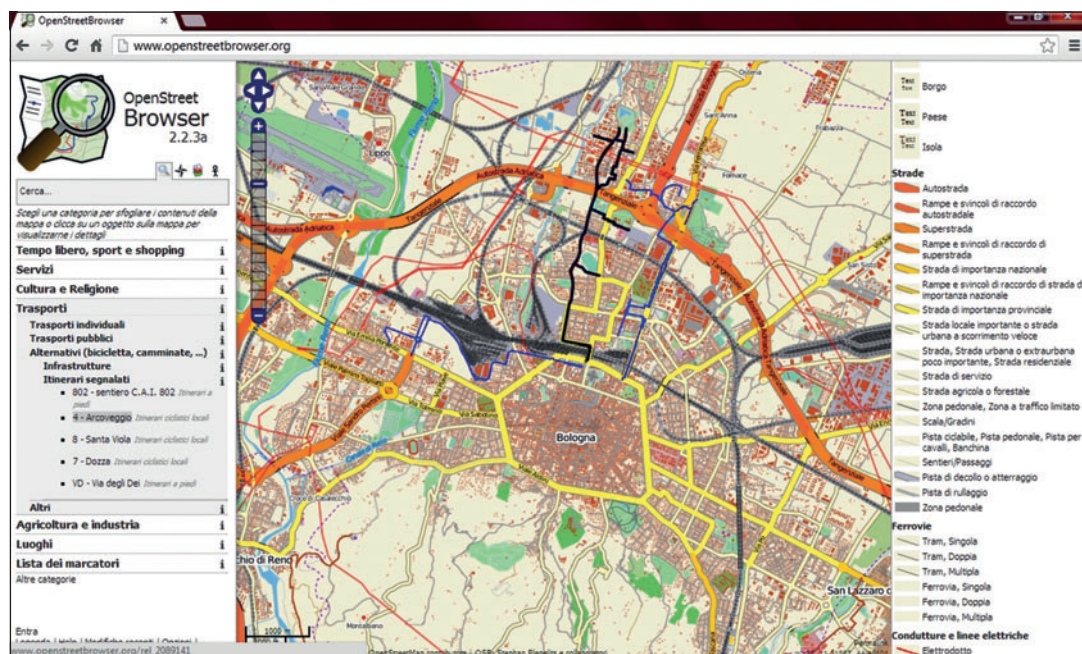



Fig. 1 – *Piste ciclabili e percorsi pedonali a Bologna. L'immagine riporta una schermata elaborata dalla mappa partecipativa Openstreetmap, in cui sono visualizzati il sistema stradale, la rete infrastrutturale e, di volta in volta, il percorso o le aree tematiche richieste. A destra è visibile una legenda completa per una migliore comprensione della simbologia e dei colori utilizzati. Tutte le mappe di Openstreetmap possono essere aggiornate dagli utenti registrati, i quali possono contribuire con i propri dati, e sono distribuite sotto licenza Open Database Licence (ODbL 1.0). L'immagine riportata è stata ottenuta seguendo il percorso: http://blog.openstreetmap.it; "Mappe all'opera", "Punti di interesse"; "OpenStreetBrowser"; "Trasporti alternativi", "Percorsi segnalati". Fonte: http://blog.openstreetmap.it/* Dati © OpenStreetMap – Pubblicati sotto ODbL

in termini culturali dovrebbero quindi indurre ad una ridefinizione della logica di mercato secondo la quale viene prodotto.

Ben diverso è il caso di OpenStreetMap: si tratta infatti di una mappa partecipativa basata sulla collaborazione di tutti gli utenti (rispecchia dunque un approccio "wiki"), per realizzare mappe e cartografie di tutte le regioni del mondo che possano essere costantemente aggiornate. Nel sito ufficiale si legge che "OpenStreetMap è una mappa liberamente modificabile dell'intero pianeta. È realizzata da persone come te. I dati possono essere scaricati liberamente e utilizzati in accordo alla licenza libera" (www.openstreetmap.org).

Il progetto OpenStreetMap è stato fondato nel 2004 da Steve Coast, ed è oggi costituito in una fondazione, la quale può contare sull'appoggio di Google, Yahoo!, e molti altri protagonisti del mercato informatico, oltre a tutti gli utenti liberi dell'iniziativa.

Le mappe realizzate in questa modalità sono rilasciate con licenza Creative Commons (Aliprandi, 2008, pp. 27 – 40), che permette di liberalizzare alcuni diritti, come quello di riproduzione delle mappe e di eventuale loro modifica, purché venga citata la fonte (De Virgilio, De Noia, 2008).

In tal modo gli elaborati cartografici non sono soggetti ad alcuna logica di mercato, non contengono *easter eggs* ovvero errori fatti *ad hoc* per riconoscere le mappe autentiche dalle eventuali copie, sono

libere da diritti e mettono a disposizione una grande quantità di dati geografici per numerose applicazioni utili per la vita quotidiana, come si vede nella figura 1 (percorsi ciclistici, mappatura di fermate della metropolitana o di luoghi di svago, ricerca di strutture sanitarie e/o uffici pubblici in zona, e varie altre).

Un'integrazione tra le banche dati dei due diversi sistemi e delle loro applicazioni potrebbe certamente risultare interessante e portare a sviluppi indubbiamente positivi.

In Italia l'approccio *open* nell'ambito della diffusione di una *web – map* del territorio nazionale accessibile a tutti si esprime anche attraverso iniziative come quella di Wikitalia, condotta da un gruppo di cittadini nell'ottica di attuazione di logiche di *governance* collaborativa (www.wikitalia.it).

2.4 Accessibilità, partecipazione, immediatezza: critica ai (falsi) miti del Web 2.0

Nell'analisi critica del ruolo e delle potenzialità del Web 2.0 e degli orizzonti che esso apre nel panorama globale della comunicazione e dell'interazione sociale, nonché del governo delle trasformazioni territoriali, va messo in chiaro innanzitutto che non si tratta di un sistema rivolto a "tutti". L'utente – tipo infatti è giovane, preferibilmente appartenente alla fascia d'età della *web – generation*, e deve possedere le conoscenze minime necessarie per l'utilizzo dei *software* in questione e per la navigazione *online*; deve conoscere l'inglese; deve possedere un'attrezzatura tecnologica adeguata, quindi un computer con adeguate caratteristiche, eventuali apparecchi portatili quali *notebook, netbook, tablet* o *iPhone*; deve avere un accesso ad internet, quindi deve potersi permettere la spesa di un abbonamento alla rete, sia esso tramite chiavetta USB, o tramite ADSL. La condivisione non è gratuita!

Il *digital divide* (Bentivegna, 2009, pp. 132 – 153; Lodovisi, Torresani, 2005, p. 351) costituisce un significativo limite all'accesso a questo nuovo sistema comunicativo, e anche quando gli Enti pubblici lo assumono come canale di comunicazione ufficiale si rischia comunque di tagliare fuori dalla partecipazione alla vita urbana tutte quelle fasce di utenti che per motivi diversi non possono essere presenti in rete.

Oltre a questi vi sono altri limiti, relativi alla sfera più strettamente culturale, che lasciano fuori dalla partecipazione alle politiche territoriali gran parte della gente che in quel territorio risiede e vive quotidianamente.

Non fanno parte del mondo virtuale infatti i valori delle tradizioni, la storia di un luogo, le sue radici, se non come trafiletto per turisti ai margini della pagina *web*, dove campeggiano in primo piano immagini di forte impatto visivo, scritte in inglese, pubblicità di eventi di vario genere, il tutto inquadrato in un *layout* moderno ed accattivante.

3. *Best practice* e prospettive applicative

Vi sono alcuni casi sperimentali recenti in cui il *Web* 2.0 è stato utilizzato concretamente per consentire ai cittadini di interagire con gli enti amministrativi: si pensi all'Islanda, che di recente (ottobre 2012) ha chiamato alle urne i propri abitanti per votare la cosiddetta Costituzione 2.0 (Soldavini, 2012). Si tratta di un progetto iniziato nel luglio 2011, con l'elaborazione da parte di un gruppo di 25 cittadini (democraticamente eletti a tale scopo) di una bozza di testo costituzionale, tramite consultazioni aperte via web, attraverso i *social network*. Il testo è stato consegnato al parlamento locale, l'Althing, che a sua volta ha optato per un referendum popolare (indicativo e non vincolante) per confermare il testo proposto.

Quello della Costituzione 2.0, realizzata appunto attraverso il coinvolgimento della popolazione attraverso la rete, è un progetto nato in risposta ad una situazione di crisi causata non solo dalla particolare congiuntura finanziaria internazionale attuale, ma anche e soprattutto dalla necessità di riformare la vecchia Costituzione, datata 1944 (anno dell'indipendenza dalla Danimarca) e troppo simile a quella danese. L'innovazione degli strumenti e dei metodi utilizzati è notevole, e l'iniziativa potrebbe costituire un input significativo allo sviluppo dell'integrazione tra sistemi tradizionali e moderni nel campo dell'amministrazione pubblica, naturalmente con le dovute differenze e reinterpretazioni locali.

Più specifico riguardo al tema della gestione del territorio in termini urbanistici è il progetto europeo PARTERRE (*Electronic Participation Tools for Spatial Planning and Territorial Development*), che coinvolge i seguenti partner: la Regione Toscana, Settore Innovazione e Ricerca nelle ICT, L'Università di Palermo e la società Avventura Urbana s.r.l. in Italia; la società TuTech Innovation GmbH e la città di Amburgo in Germania; l'Università delle Scienze Applicate di Turku in Finlandia; l'Università dell'Ulster nel Regno Unito; la Community Council di Voroklini a Cipro (Tab. 1).

PROGETTO PARTERRE	
Partner responsabile	Contenuto tematico
Regione Toscana (IT)	Due *Electronic Town Meetings* (giugno e dicembre 2011) che trattavano di:
	a) Turismo sostenibile e competitivo (90 partecipanti)
	b) Gestione, stoccaggio e raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani (70 partecipanti)
Città di Amburgo (DE)	Gestione partecipata di una variante del piano territoriale che ha coinvolto 72 *stakeholders* provenienti dal distretto di Bergedorf (agosto – settembre 2011). Uso di *DEMOS-Plan* (integrato con le IT e le banche dati georeferenziati di Amburgo)
Università dell'Ulster (UK)	Otto *Electronic Town Meetings* (agosto 2011 – aprile 2012) sui seguenti punti:
	a) Previsione di una mappa stradale per i servizi sanitari AHP (Anesthesia Healthcare Partners) e le politiche per il benessere sociale nell'Irlanda del Nord (90 partecipanti)
	b) Sviluppo di una risposta regionale all'Ufficio del Regno Unito demandato alla consultazione sul tema "Open Data" (50 partecipanti)
	c) Indagine su come gli affari locali possano essere supportati nelle loro attività di innovazione utilizzando i modelli di *partnership* con *stakeholders* accademici e governativi, incluse le università e gli enti di sviluppo (60 partecipanti)
	d) Reclutamento di *stakeholders* nella zona nord di Belfast e loro coinvolgimento in un dibattito civico su come affrontare le questioni della disoccupazione nella comunità locale
	e) Ottimizzazione del valore sociale attraverso gli appalti del settore pubblico, discussione che ha coinvolto una serie di *stakeholders* dell'industria, del mondo accademico, del governo e il settore del volontariato e della beneficenza (50 partecipanti)
	f) Innovazione nelle costruzioni sostenibili e nella gestione dell'energia, una discussione che ha coinvolto un gran numero di *stakeholders* dell'industria, del mondo accademico, del governo (75 partecipanti)
	g) Interfacce neurali cervello-computer (BCNI), per supportare nella vita a casa propria le persone affette da problemi neurologici, un dibattito che ha visto la partecipazione di 45 docenti e studenti provenienti dall'Università dell'Ulster – Facoltà di Scienze della Salute
	h) Inclusione della fornitura di assistenza e servizi di telemedicina, una discussione che ha visto la partecipazione di 60 persone provenienti dall'Università dell'Ulster e dell'ente della Regione sud-est per la salute e l'assistenza sociale.
ANETEL (Ente per lo sviluppo del distretto di Larnaca) & la Community Council di Voroklini (CY)	Due prove consecutive (gennaio e febbraio 2012):
	a) Consultazione di *stakeholders* per il progetto di Piano di Sviluppo Rurale per il distretto di Larnaca (15 commenti tramite *DEMOS-Plan*, 37 tramite email, 6 tramite posta e 39 interrogazioni)
	b) *Electronic Town Meeting* sulle questioni della pianificazione aperta per il progresso in senso comunitario della Voroklini Community (39 partecipanti)
Università di Palermo (IT)	Un *Electronic Town Meeting* (Febbraio 2012) sulla costruzione di una visione condivisa sullo sviluppo del bene culturale conosciuto come "Castello di Maredolce" e dell'intero secondo distretto di "Brancaccio" nella città di Palermo (80 partecipanti)
Università delle Scienze Applicate di Turku (FI)	Quattro *Electronic Town Meetings* (gennaio 2011 – marzo 2012) sui seguenti punti:
	a) Partecipazione al processo di sviluppo del software presso l' Università delle Scienze Applicate (31 partecipanti, soprattutto studenti e docenti)
	b) Azioni per migliorare l'efficienza nell'uso dell'energia negli edifici (46 partecipanti, inclusi gli utenti di *DEMOS-Plan)*
	c) Pianificazione e sviluppo dei borghi nell'arcipelago di Turku (46 partecipanti)
	d)Pianificazione e sviluppo dei borghi nella città di Pargas (42 partecipanti)

Tab. 1 – *Rielaborazione della tabella riassuntiva relativa alle attività del progetto PARTERRE nei diversi Paesi partner, pubblicata sul sito ufficiale del progetto.* Fonte: www.parterre-project.eu

Sono stati elaborati nell'ambito del progetto due strumenti strategici di interazione tra utenti e di scambio di informazioni, DEMOS-Plan (prodotto dalla TuTech Innovation GmbH di Amburgo) e TM-Town Meeting (prodotto da Avventura Urbana s.r.l.), applicati poi ai singoli contesti locali.

La struttura del Town Meeting prevede che si riunisca un gruppo di cittadini, presentando le problematiche da discutere. I cittadini si dividono in "tavoli" dove un moderatore conduce il dibattito anche con l'ausilio di strumenti informatici, e alla fine le idee espresse vengono votate da tutti i partecipanti sempre attraverso la piattaforma informatica, con speciali telecomandi.

In questo modo i temi più importanti per i cittadini e le soluzioni più condivise sono consultabili in modo chiaro ed immediato da parte dei decisori: un esempio è dato dall'iniziativa della Regione Toscana che, visto il successo dell'esperimento, dal 2006 ha organizzato circa una decina di *Electronic Town Meetings*, utilizzando un sistema di *web streaming* per permettere a tutti di partecipare collegandosi in rete dalla propria casa.

DEMOS-Plan è una piattaforma su cui vengono caricati documenti di uso del suolo, mappe di vario genere ed informazioni su persone di riferimento, scadenze, piani di eventi e riunioni, ecc...

I decisori e le parti interessate possono consultare la documentazione online, apportare modifiche e/o osservazioni al testo, che a loro volta sono visibili a tutti gli altri utenti, creando un flusso di comunicazione circolare senza soluzione di continuità.

Il sistema *DEMOS-Plan* è stato utilizzato al meglio nella città di Amburgo, che nel 2008 ha ottenuto il 2° posto nel concorso *e – Government* organizzato tra Paesi di lingua tedesca.

Gli elementi di innovazione e il successo popolare di tali progetti fa presupporre una reale possibilità di ulteriore diffusione di tali pratiche e di una loro futura istituzionalizzazione. Soprattutto il consenso che hanno riscontrato e l'efficacia del connubio innovazione tecnologica – disponibilità operativa dell'amministrazione locale (che ha raggiunto un livello ottimale nei due casi ETM – Regione Toscana, *DEMOS-Plan* – Amburgo) sono i due elementi su cui va basata l'ipotesi di un loro successivo sviluppo.

4. Conclusioni

Dalle precedenti considerazioni emerge chiaramente che le tecnologie informatiche incidono notevolmente sulle trasformazioni culturali in atto nelle città, e sono quindi da considerare non soltanto un prodotto dell'innovazione tecnologica ma anche una possibile strategia di interpretazione e gestione delle dinamiche urbane, soprattutto quelle che riguardano la questione dei diritti alla partecipazione politica. Gli aspetti psicologici e/o sociali non sono trascurabili ai fini di una progettazione tecnica di strumenti e prospettive di organizzazione degli spazi collettivi e di scelte di trasformazione e sviluppo.

In quest'ottica duplice, di interfaccia culturale e di prodotto tecnologico sofisticato, si colloca tutta quella serie di esperienze citate, che costituiscono un procedere per tentativi successivi verso un'integrazione tra problematiche diverse, tra cui la questione della costruzione dell'immagine collettiva del territorio; la necessità sempre maggiore di includere nel processo decisionale tutti i soggetti coinvolti, primi fra tutti i cittadini; la questione dell'autorevolezza delle informazioni messe in rete e condivise; la modernizzazione metodologica prima che tecnica di un sistema amministrativo spesso non abbastanza efficiente nel tenere il passo con i tempi; la ricerca in campo scientifico che porti a riflessioni, teorie, modelli che supportino adeguatamente la sperimentazione in campo pratico.

La diffusione delle mappe virtuali rischia infatti di creare da un lato una partecipazione illusoria e non reale ai processi di pianificazione, e dall'altro rischia di allontanare, direttamente o indirettamente, il cittadino dal proprio luogo di appartenenza, allentando quel legame identitario che sta alla base della sua volontà di partecipazione.

Si tratta anche di una questione di qualità della vita urbana: come affermava Kevin Lynch, è necessario che i cittadini possano riconoscere nell'organizzazione urbana una certa "figurabilità", ovvero un'organiz-

zazione spaziale dei suoi elementi facilmente leggibile, una disposizione chiara dei luoghi d'interesse, dei percorsi, dei margini, degli elementi di centralità (Lynch, 1964, p. 31). Questo genera un senso di sicurezza nella cittadinanza, rafforza il senso di appartenenza e costituisce una stabile base di coesione sociale.

La coscienza collettiva dei luoghi pubblici è dunque di fondamentale importanza per qualunque politica di gestione urbana. Le esigenze e le aspettative dei diversi *city users*, e soprattutto di coloro che vivono stabilmente all'interno del centro urbano, costituiscono una forza spesso sottovalutata, quasi sottintesa e poco visibile, ma notevolmente efficace nei fatti.

Al di là della proprietà giuridica, esiste infatti una "sensazione di proprietà" non meno forte e reale della prima, derivata dall'utilizzo di uno spazio, dalla sua valenza simbolica e dal suo ruolo nell'economia del sistema urbano.

Si tratta del cosiddetto "diritto alla città" (Lefebvre H., 1968, trad. it. p.106).

La questione dell'identità e del senso di appartenenza non è dunque fine a se stessa o ad un nostalgico *revival* dei "bei vecchi tempi", ma un tema fondamentale per garantire anche nell'era del *microchip* e del mondo *smart* una dimensione di vita a misura d'uomo, e non a misura di computer.

5. Bibliografia

Aliprandi S. (2008), *Creative Commons: manuale operativo. Guida all'uso delle licenze e degli altri strumenti CC*, Stampa alternativa, Modena, pp. 27 – 40

Andreucci G. (2011), *Creare applicazioni con Google Earth e Google Maps*, FAG, Milano, pp. 80 – 126

Bentivegna S. (2009), *Disuguaglianze digitali. Le nuove forme di esclusione nella società dell'informazione*, Laterza, Bari, pp. 132 – 153)

Ciancarella L., Craglia M., Ravaglia E., Secondini P., Valpreda E. (1998), *La diffusione dei GIS nelle amministrazioni locali italiane – Nuove opportunità per il governo del territorio*, Franco Angeli, Milano, pp. 39 – 40

Corbetta P., (1999), *Metodologie e tecniche della ricerca sociale*, il Mulino, Bologna, pp.178 – 179

Forester J., (1998), *Pianificazione e potere*, Dedalo, Bari, p. 84 (ed. orig. 1989, *Planning in the Face of Power*, The Regents of the University of California)

De Virgilio F., De Noia A., (2008), *OpenStreetMap, una mappa libera per il nostro pianeta*, LUGBari, pp. 3 – 83

Harley B., (2001), *Decostruire una mappa*, in C. Minca (a cura di), *Introduzione alla geografia postmoderna*, CEDAM, pp. 237 – 258

Jogan I., Patassini D., (2000), *Il dibattito nell'urbanistica italiana sui GIS tra nuove prospettive e vecchi malintesi*, "Archivio di Studi Urbani e regionali", 67, Francoangeli, pp. 141 – 154

Lefebvre H., (1978), *Il diritto alla città*, Marsilio, Venezia, pp. 106 – 107 (ed. orig. 1968, *Le droit à la ville*, Anthropos, Paris)

Lodovisi A., Torresani S., (2005), *Cartografia e informazione geografica*, Patron editore, Bologna, pp. 361 – 374

Lynch K., (1964), *L'immagine della città*, Marsilio editore, Padova, pp. 31 – 35; (ed. originale 1960, *The image of the city*, Massachussets Institute of Technology and the President and Fellows of Harvard College)

Marescotti L., (1993), *I Geographical Information Systems, l'informatica e la pubblica amministrazione*, "Urbanistica Informazioni", 127, pp. 54 – 64

OPENSHAW S., (1996), *Il geociberspazio: una nuova frontiera di ricerca per il geografo,* "Geotema", 6, Patron, pp. 88 – 99

RICOLFI L., (1993), *La ricerca qualitativa*, Carocci, Bari, pp. 34 – 40

ROSSI U., VANOLO A., (2010), *Geografia politica urbana*, Laterza, Bari, pp. 149 – 155

SEASSARO L., (1995), *Conoscenza, piano, comunicazione. Appunti sui SIT*, "Urbanistica", 105, pp. 32 – 38

SBAIZ G., (2008), *Economia collaborativa: origine ed evoluzione dell'approccio wiki e sua adozione nelle imprese*, Università degli Studi di Udine (tesi di laurea)

SOLDAVINI P., (2012), *Islanda, pronta la nuova Costituzione elaborata assieme ai cittadini grazie al web*, "Il Sole 24 Ore", versione *online* del 23 ottobre 2012.

6. Sitografia

www.google.com/earth/index.html (consultato il 18/12/2012)

www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2012-10-23/islanda-costituzione-140900.shtml?uuid=AbJQozvG (consultato il 28/01/2013)

www.openstreetmap.org (consultato il 28/01/2013)

www.parterre-project.eu (consultato il 28/01/2013)

www.wikitalia.it (consultato il 15/01/2013).

LE GUIDE INTERATTIVE AI LUOGHI, ALLE SEDI E AI SERVIZI DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE. UN CASO APPLICATIVO DI DIDATTICA TRA *WEBMAPPING* E *WEBGIS*

THE ONLINE GUIDE OF UNIVERSITY OF ROMA TRE. A CASE STUDY OF TEACHING ACTIVITIES BETWEEN WEBMAPPING *AND* WEBGIS

Annalisa D'Ascenzo - Valeria Santini * [1]

Riassunto
Insieme agli iscritti al laboratorio "Metodi e strumenti della ricerca geografica", svolto presso il Laboratorio geocartografico "Giuseppe Caraci" dell'Università Roma Tre nell'A.A. 2011-2012, è stato condotto un esperimento didattico con elaborazione dei dati geografici da database, realizzazione di schede informative e di cartografia digitale (una carta interattiva di Roma Tre visualizzabile con ArcReader). L'Ateneo, dislocato con sedi e servizi in un'ampia area cittadina, ha fornito la realtà geografica di studio per il GIS, che aveva lo scopo di fornire aiuto a chi avesse necessità di spostarsi nel quadrante sud-occidentale di Roma alla ricerca di una segreteria o di una facoltà, o da un ufficio all'altro.
Successivamente il progetto e la mole di informazioni raccolte sono stati elaborati per produrre un webGIS (la "Guida on line" di Roma Tre disponibile sul sito del laboratorio: http://host.uniroma3.it/laboratori/labgeo/) aggiornabile grazie ai suggerimenti degli utenti. È stata inoltre realizzata una pianta a stampa relativa all'area urbana su cui l'università si sviluppa ("I luoghi di Roma Tre"), in scala 1:10.000 e con un espanso 1:5.000 per il tratto di Via Ostiense con maggiore densità di punti di interesse.

Parole chiave: Guida mobile, Didattica, Roma, Università Roma Tre, Servizi.

Abstract
In the academic year 2011-2012, was conducted an educational experiment with the students of the laboratory "Methods and tools of geographic research". Roma Tre University, located in a large urban area with offices and services, provided the geographic reality of GIS, which was intended to provide help to those who need to

* Dipartimento di Studi storici geografici antropologici. Laboratorio geocartografico "Giuseppe Caraci" – Università Roma Tre

[1] Pur trattandosi di un lavoro sviluppato a quattro mani, sono da attribuirsi ad Annalisa D'Ascenzo i paragrafi 1.1, 1.2 e 1.6, a Valeria Santini i paragrafi 1.3, 1.4 e 1.5. Nell'occasione ringraziamo Arturo Gallia, dottorando in "Storia (politica, società, cultura, territorio)" presso il Collegio didattico in Scienze Storiche, per il prezioso aiuto e i consigli tecnici.

move in south-west part of Rome. In this lab, students have collected the information to be included in the database, they realized sheets and digital cartography. Subsequently, the project and informations collected was processed to produce a webGIS (the "Online Guide of Roma Tre" is available on the website: http://host.uniroma3.it/laboratori/labgeo/). The GIS can be updated with input from web users. It was also produced a map of the urban area where the university is spread ("Sights of Roma Tre"), at a scale of 1:10,000 and 1:5,000 for an expanded stretch of the Via Ostiense where is greater density of points of interest.

Keywords: *Mobile Guide, Didactics, Rome, Roma Tre University, Services.*

1. Roma Tre come area di analisi per un laboratorio didattico sul GIS

La guida interattiva ai luoghi e alle sedi dell'Ateneo di Roma Tre che viene qui presentata nasce da un esperimento didattico condotto con gli iscritti al laboratorio "Metodi e strumenti della ricerca geografica" attivato dal Collegio didattico in Scienze storiche e svolto presso il Laboratorio geocartografico "Giuseppe Caraci" nell'A.A. 2011-2012 [2]. Al termine di questo tentativo sono stati realizzati tre prodotti differenti (come vedremo meglio più avanti un GIS, un *web*GIS e una carta a stampa), destinati a soddisfare esigenze diverse, che sono andati oltre l'aspetto puramente didattico da cui il lavoro aveva preso le mosse.

L'intento iniziale era quello di realizzare insieme agli studenti un GIS e una carta digitale, basati sul principio della attivazione di diversi *layer* tematici, che fossero di supporto a chi, non conoscendo l'area su cui l'ateneo insiste, cercasse informazioni sull'Università, sulla dislocazione delle sedi e dei servizi principali, un aiuto dunque per muoversi facilmente all'interno dello spazio urbano alla ricerca di un ufficio o di una segreteria. L'Ateneo è infatti situato nel quadrante sudoccidentale della città, in vari municipi e quartieri, lungo la direttrice principale della Via Ostiense, ma con vari nuclei si spinge ad oggi fino al centro di Roma.

Tale differenziazione urbana fra zone con caratteristiche anche molto diverse (ad esempio per densità abitativa, localizzazione, funzioni svolte, disponibilità di mezzi di trasporto pubblico o di parcheggi, vocazione turistica-commerciale molto marcata o del tutto assente) ha implicato naturalmente forme ed esiti di inserimento diversificati per le varie strutture universitarie nei singoli contesti. Un tema assai interessante e stimolante per la geografia che vi trova innumerevoli spunti di analisi. Ma in questa sede lo scopo è limitato e a quello vogliamo attenerci.

Roma Tre non ha ancora assunto un assetto stabile e definitivo. Il proposito di mappare l'area urbana interessata dalle varie sedi si presentava dunque dall'inizio aperto e continuamente in fieri, ma questo non ha rappresentato un ostacolo per l'esperimento laboratoriale (o meglio gli esperimenti intrapresi), né per la tecnologia a disposizione e tantomeno per i risultati maturati, poiché l'utilizzo dei sistemi informativi geografici – è l'enorme vantaggio del *software* – garantisce una grande possibilità di intervento e di aggiornamento dei dati e della loro visualizzazione e fruibilità.

2. I POI e il problema della validità e dell'aggiornamento delle informazioni

Nell'ottica di realizzare un piccolo GIS come prodotto didattico, la prima domanda a cui durante le lezioni del laboratorio abbiamo dovuto dare una risposta è stata quella dell'utente a cui intendevamo di preferenza indirizzare il lavoro. Avendo ben presente che i potenziali fruitori potevano essere vari dal

[2] Il laboratorio consente di acquisire 6 CFU tra le "ulteriori attività formative". Il *software* utilizzato per l'esercitazione è stato acquistato dal Laboratorio "Giuseppe Caraci" grazie ai fondi assicurati dal dipartimento alla struttura.

punto di vista della tipologia e difficilmente classificabili (docenti, *visiting professor*, personale, allievi delle scuole superiori, partecipanti a incontri di studio e master, dottorandi, ecc.), il destinatario principale è stato individuato in uno studente neo immatricolato che, pur essendo nato e cresciuto a Roma, non conoscesse i municipi e i quartieri su cui l'ateneo insiste, oppure un giovane universitario fuori sede o uno straniero arrivati nel nostro ateneo da altre regioni o da paesi lontani grazie ad uno dei molti programmi di scambio stipulati con altre università e istituzioni di ricerca. Si è dato infatti per scontato che studenti più avanti nella carriera avessero maturato nel frattempo maggiore esperienza e capacità di reperire informazioni di livello superiore o specialistico.

La seconda questione emersa immediatamente, su cui molto ha pesato la contingente attuazione della riforma universitaria [3], riguardava la scelta dei luoghi da inserire nel GIS prodotto nel laboratorio, sempre nell'ottica di uno studente con poca o nessuna esperienza di questa porzione del territorio urbano. Per ogni POI (*Points of Interest*) individuato, grazie alla discussione fra docenti e frequentanti – che avevano già ricevuto le informazioni di base riguardanti il funzionamento di un sistema informativo geografico e avevano fatto esperienza nell'inserimento e nel trattamento di semplici dati –, è stata prodotta un'agile scheda con i riferimenti essenziali (indirizzo, giorni e orari di apertura, sito *web*) e una foto relativa alla struttura in oggetto.

Ragionando per grandi contenitori e secondo le prime esigenze di chi volesse iscriversi o di un neo iscritto, è sembrato fondamentale indicare i riferimenti relativi al Rettorato e agli uffici di Segreteria studenti, ossia la segreteria generale che comprende le Segreterie studenti di facoltà e che espleta – fra le altre – le pratiche di preiscrizione, immatricolazione e iscrizione. Sono stati inoltre ritenuti luoghi (e funzioni) importanti: l'Ufficio relazioni internazionali, il Centro linguistico di Ateneo e la Piazza telematica, in particolare questi ultimi due forniscono supporti necessari al completamento della carriera di un gran numero di iscritti. Non potevano mancare nel GIS le sedi delle otto facoltà, i grandi "contenitori" all'interno dei quali si svolge buona parte della vita degli iscritti. Una lunga fase di discussione e confronto ha riguardato l'opportunità di realizzare *layer* con moltissimi POI – seppure assegnati in alternativa l'uno all'altro a ciascun gruppo di lavoro –, dedicati ai dipartimenti e ai collegi didattici, perché si è subito evidenziata una enorme difficoltà: quella di collocare geograficamente su una carta, anche se a grandissima scala, punti assai vicini fra di loro o coincidenti, in quanto queste strutture molto spesso sono situate all'interno delle facoltà di appartenenza (solo in corridoi o piani differenti). Si è optato infine per non includere, in questa occasione, né i dipartimenti né i collegi didattici, rimandando la questione a una successiva attività didattica.

[3] Nel momento in cui il laboratorio è stato svolto, alla vigilia della completa riforma della configurazione generale e in una fase in cui era chiaro che tutto sarebbe cambiato, ma non era noto con precisione quali e quante (e con quale nome) nuove strutture didattico-scientifiche sarebbero state create, si è preferito puntare su un numero limitato di sedi, anche se l'analisi dei dati ha riguardato comunque l'esistente relativo a quell'anno accademico. Per dare solo qualche informazione di contesto ricordiamo che nel 2011-2012 l'offerta formativa di Roma Tre contava: otto facoltà; 28 corsi di laurea attivi e 30 corsi di laurea a esaurimento; 43 corsi di laurea magistrale attivi e 44 corsi di laurea magistrale a esaurimento; 1 scuola di specializzazione; 7 corsi di perfezionamento; 68 master; 1 corso di aggiornamento. Sul piano dell'organizzazione della ricerca si avevano: 32 dipartimenti; 7 centri di ricerca; 1 centro di servizi interdipartimentale; 4 centri di Ateneo; 2 centri di eccellenza; un elevato numero di laboratori, 105, suddivisi nelle 4 aree statutarie ed un Laboratorio interdipartimentale di Microscopia elettronica (Pasquale Basilicata, Direttore amministrativo, cfr. http://www.uniroma3.it/news2.php?news=1323&p=1). Ogni facoltà aveva al suo interno uno o più collegi didattici: Architettura, Economia "Federico Caffè", Giurisprudenza, Scienze Politiche uno ciascuna; Ingegneria 4; Lettere e Filosofia 8; Scienze della Formazione 6; Scienze matematiche, fisiche e naturali 4.

Una situazione analoga si è posta per quanto riguarda i laboratori (ossia le strutture di supporto alla ricerca) presenti nell'ateneo, una realtà numericamente ampia (oltre un centinaio), ma assai variegata per tipologia, afferenza disciplinare e apertura verso l'esterno. La difficoltà di reperire informazioni omogenee e, nuovamente, di collocare sulla pianta tanti punti coincidenti che avrebbero interferito con la sua leggibilità, ha spinto in direzione di un accantonamento temporaneo di questo *layer*, di cui rimane però traccia nel GIS per il riferimento dedicato al nostro Laboratorio geocartografico (cfr. Fig. 4).

Un altro *layer* previsto riguardava le biblioteche – in tutto otto quante erano le facoltà, poiché sono servizi centralizzati, ma alcune di esse organizzate in sezioni interne –, un riferimento indispensabile per la preparazione degli esami e delle tesi triennali e magistrali. Infine, fra i servizi più validi e che quindi non potevano mancare nel sistema informativo geografico (servizi da intendersi però in senso lato poiché legati a esigenze pratiche, oppure ad attività culturali e sportive) sono state indicate le mense, il Teatro Palladium (di proprietà di Roma Tre), i campi per l'atletica e le palestre, di stretto interesse per il pubblico dei giovani studenti.

Al termine di questo esperimento e come sua naturale evoluzione è sembrato che la mole delle informazioni raccolte, ma soprattutto l'idea di base di una guida interattiva di Roma Tre, meritassero una applicazione che potesse essere messa a disposizione di un più largo pubblico e di tutto l'Ateneo tramite la tecnologia e i programmi di facile accesso, ormai molto conosciuti oltre che – aspetto non trascurabile – gratuiti, e al sito del Laboratorio "Giuseppe Caraci" (http://host.uniroma3.it/laboratori/labgeo/). La già ricordata caratteristica di Roma Tre di svilupparsi in poli o sedi sparse in un ampio territorio urbano, una università nella città invece che un campus circoscritto, oltre che rappresentare un buono spunto geografico per la didattica, rendeva a nostro avviso non solo utile e valido, ma necessario, dotare l'Ateneo di una guida facilmente disponibile e fruibile grazie ad una varietà di possibilità di scelta.

Fra gli strumenti gratuiti e di facile accesso ad oggi disponibili la scelta è ricaduta su Google Maps/Google Earth, piattaforma conosciutissima e molto in uso: su tale base sono state dunque inserite le indicazioni e le schede inerenti ai punti di interesse coerenti con il progetto. Il vantaggio è evidentemente quello di poter implementare con informazioni e POI selezionati un servizio già disponibile, largamente utilizzato e standard per qualsiasi utente. Chiunque sia dotato di uno *smartphone* o di un *tablet* può sfruttare questo *web*GIS per individuare il percorso più adatto per raggiungere le sedi e i servizi di Roma Tre – anche a seconda delle distanze e del mezzo di trasporto utilizzato – a partire dalla propria posizione. Per tali motivi e per fare in modo che la "meta" potesse essere facilmente individuata da chi si trovasse lungo l'itinerario, in linea di massima e dove possibile le immagini che accompagnano le singole schede collegate a ciascuno dei POI sono relative all'ingresso su strada.

Come si vedrà meglio più avanti, anche in questa fase la scelta dei punti segnalati ha largamente ricalcato le valutazioni e i ragionamenti fatti in precedenza ma, ancora di più in questa guida interattiva navigabile in rete, per evitare che le informazioni fornite invecchiassero immediatamente e la rendessero inservibile (ma anche per facilitarne l'aggiornamento o le modifiche laddove non si potesse ovviare al problema della veloce obsolescenza), per tutto ciò che concerne l'Ateneo si è scelto di utilizzare come fonte dei dati raccolti il sito ufficiale dell'Università degli Studi Roma Tre (www.uniroma3.it) e a tale fonte abbiamo voluto mantenere evidente il rinvio perché ci siamo posti nell'ottica di un utente collegato in rete, magari da postazione mobile, che si muova sul territorio. Per questi motivi abbiamo scelto di fornire, tramite le schede realizzate, solo la quantità minima di informazioni strettamente necessarie, permettendo di continuare facilmente la navigazione a chi ne avesse bisogno o intenzione. Si sperava così di evitare quella diffusa situazione di indicazioni duplicate e in contraddizione fra loro che caratterizza molti siti dalla complicata architettura interna.

Ulteriore sviluppo del progetto didattico iniziale e della guida interattiva è stato il lavoro di realizzazione di una carta geografica, una pianta relativa all'area urbana su cui l'università nella città si sviluppa,

un foglio in policromia, in scala 1:10.000 e con un espanso in scala 1:5.000, dedicato al tratto di Via Ostiense su cui si concentrano, in poche centinaia di metri, molti uffici e servizi in genere (Fig. 4). In nove voci o tipologie di informazioni sono stati localizzati i punti di maggiore interesse e di più comune fruizione. Si tratta in questo caso di un prodotto di stampo tradizionale, che non aveva a nostro parere perso di validità, da collocare nelle facoltà e negli uffici, nelle segreterie e presso il Rettorato.

3. Il GIS e la produzione della carta digitale

Come detto sopra, la prima fase del lavoro è consistita nell'individuazione dei punti di interesse (POI) da comprendere nella carta digitale; per questa selezione è stato fondamentale il confronto con gli studenti, che proprio in quanto iscritti – e non molto tempo prima neo iscritti – all'università di Roma Tre avevano certo ben presenti quali servizi, contatti, informazioni, indirizzi potessero essere utili a un giovane che si approcciasse a un Ateneo che conta svariate sedi.

Data la scelta delle otto facoltà, le biblioteche, il Rettorato, le segreterie e gli uffici di più comune fruizione, le mense e i campi sportivi, basandosi sul sito ufficiale dell'Università degli Studi Roma Tre – e di conseguenza sui siti dedicati (di ciascuna facoltà, di alcune biblioteche, ecc.) – sono state raccolte per questi POI tutte le informazioni di più comune utilizzo per l'utente: indirizzo, telefono, fax, contatti mail, eventuale responsabile, orari apertura, sito *web*, più in alcuni casi informazioni accessorie quali ad esempio gli orari del prestito per le biblioteche o di ricevimento per specifiche necessità in alcuni uffici.

Le informazioni raccolte dai diversi studenti sono quindi state messe a confronto, esaminate e infine riunite, estrapolando un elenco finale di dati da inserire nel GIS e sulla base dei quali costruire delle schede esplicative riferite ad ogni POI. In ciascuna scheda sono state inserite anche delle immagini, volte a facilitare l'identificazione della sede da parte dell'utente.

Utilizzando le coordinate rilevate con il GPS, i POI sono stati suddivisi in cinque gruppi e inseriti in altrettanti *layer* [4] nel Sistema Informativo Geografico appositamente implementato (utilizzando il *software* ArcGis 10). Per procedere alla ripartizione in gruppi si è condotta con gli studenti una discussione volta ad individuare il miglior equilibrio, dal punto di vista della fruizione della carta, fra molteplici fattori quali prossimità spaziale, categorizzazione del dato, uniformità, scalarità e fruibilità delle informazioni, facilità di lettura, che ha portato alla costruzione di cinque *layers* puntuali: facoltà; uffici, segreterie e servizi; biblioteche; attività sportive e culturali; mense [5].

Nel GIS è stata inserita la rete viaria della capitale, in formato vettoriale lineare e poligonale, che era stata precedentemente vettorializzata, nell'ambito delle attività di tirocinio del Laboratorio geocartografico "Giuseppe Caraci", a partire da una carta della città [6], georeferenziata e appunto digitalizzata a

---

[4] La necessità di suddividere i POI in diversi *layer* – invece che, ad esempio, procedere all'inserimento in un solo *layer* utilizzando gli attributi per una classificazione diversificata – era legata alle caratteristiche del prodotto finale previsto per questa prima fase del lavoro: una carta visualizzabile con ArcReader, programma gratuito, che doveva risultare facilmente leggibile e consultabile anche per l'utente non esperto.

[5] Fra le varie ipotesi di raggruppamento dei POI è stata considerata anche quella di assegnare tutti quelli di pertinenza di una singola facoltà a un *layer* diverso; questa suddivisione, seppure avrebbe avuto il vantaggio di mostrare chiaramente la visione d'insieme dei servizi (biblioteche, dipartimenti, laboratori, ecc.) di ogni facoltà, è stata scartata perché avrebbe reso impossibile rintracciare le sedi e i servizi secondo la categoria, fattore certo di maggior utilità per lo studente.

[6] La base di partenza utilizzata è la carta di Roma edita nel 2005 dall'Istituto Geografico DeAgostini, in scala 1:13.000, che è stata scansionata, georeferenziata e quindi affidata al lavoro dei tirocinanti del laboratorio, che hanno proceduto a vettorializzare tutta la rete viaria in formato lineare e una serie di elementi (piazze, larghi, giardini, campi sportivi, ecc.) in

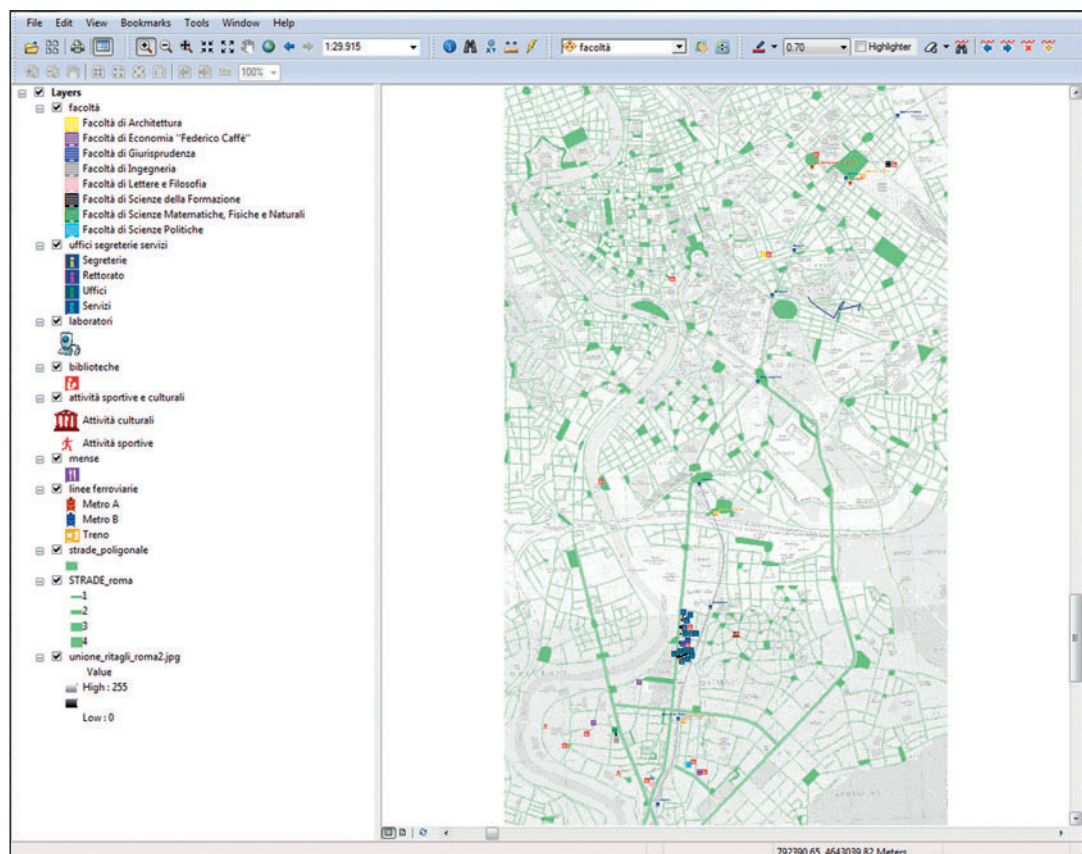



Fig. 1 – *La carta interattiva di Roma Tre visualizzabile con ArcReader.*

schermo per ottenere una base dati personalizzata; infine è stato prodotto un *layer* puntuale con le fermate di metro e treni metropolitani comprese nella porzione di territorio su cui insiste Roma Tre, inserito anch'esso nel progetto.

A ogni POI è stata collegata la relativa scheda informativa, tramite *hyperlink* a *file* pdf, e si è proceduto alla vestizione grafica della carta, scegliendo, sempre in collaborazione con gli studenti, simboli quanto più possibile evocativi; nel caso delle facoltà si è ritenuto significativo mantenere il medesimo simbolo ma assegnare di volta in volta il colore prescelto dall'Ateneo, e tale scala cromatica è stata conservata anche nell'assegnazione di colori alle strutture didattiche che coabitano nella medesima facoltà (v. Fig. 1)

La carta è quindi stata esportata come *file* .pmf, visualizzabile con il *software* gratuito ArcReader (scaricabile dal sito www.esri.com). Il prodotto che ne è risultato è una carta ampiamente interattiva,

---

formato poligonale, classificando in entrambi i casi gli oggetti in base a scale di valori precedentemente determinate in relazione all'ampiezza e procedendo alla verifica della toponomastica e dei tracciati su altri supporti cartografici (fra cui Google Maps).

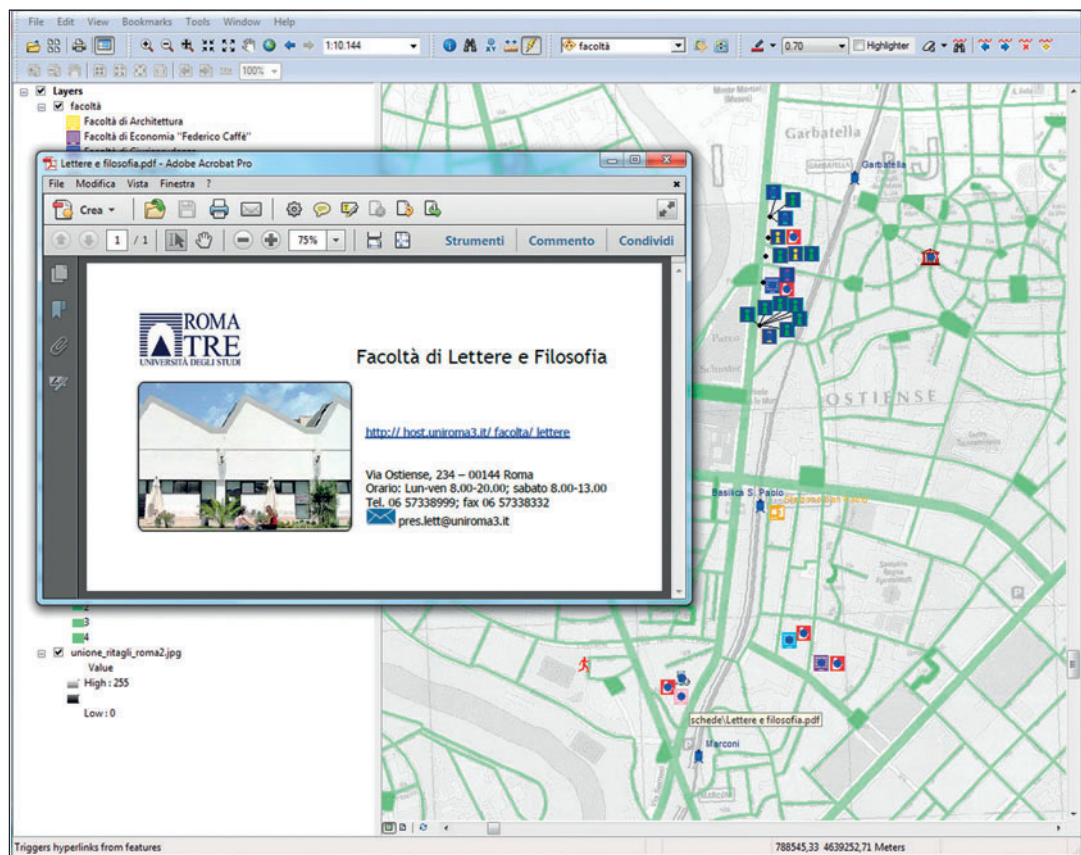



Fig. 2 – *La scheda collegata con* hyperlink *al POI della Facoltà di Lettere e Filosofia.*

sia per la presenza delle schede collegate – che si aprono semplicemente cliccando sul simbolo del punto di interesse (Fig. 2) – sia per la possibilità da parte dell'utente di scegliere, accendendo e spegnendo i *layer*, se e quali categorie visualizzare e di aggiungere, disegnandoli direttamente con il *mouse*, punti e linee sulla carta; ArcReader inoltre consente di graduare la trasparenza dei diversi *layer* e, soprattutto, di operare ricerche (*query*) su uno o più strati informativi in base a ogni tipo di attributi (il nome, una parola nell'indirizzo, un toponimo, ecc.; v. Fig. 3).

4. Il *web*GIS. La "Guida on line di Roma Tre"

Naturale evoluzione dell'esperimento è stata la scelta di rendere ancora più facilmente accessibili e utilizzabili le informazioni raccolte grazie ad uno strumento ormai conosciuto da tutti e di semplicissimo uso: Google Maps.

Utilizzando questa piattaforma è stata creata una mappa personalizzata (Fig. 4) nella quale sono stati riportati tutti i POI precedentemente inseriti nel GIS, divisi nelle medesime categorie (i 5 *layer*) e corredati ciascuno da una scheda informativa. Nelle schede sono state riportate le informazioni in precedenza enucleate insieme agli studenti, fatta salva una maggior sintesi per quanto riguarda soprattutto le biblioteche e alcuni uffici, imposta dalla necessità di adattare i contenuti alle dimensioni abbastanza ridotte

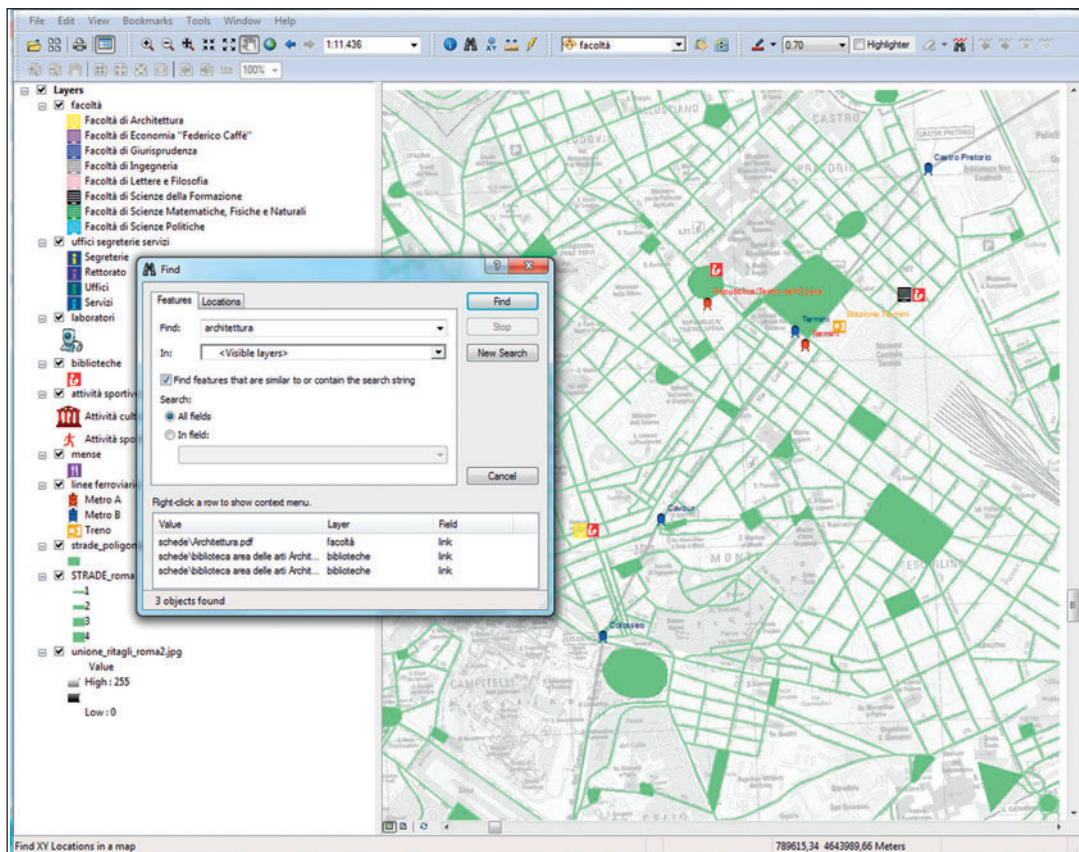



Fig. 3 – *Esempio di* query *operabile in ArcReader.*

della finestra di visualizzazione in modo da limitare l'utilizzo della *scrollbar*; per approfondimenti di informazioni è comunque presente in ogni scheda il *link* al sito *web* della rispettiva struttura (Fig. 5)

La nota versatilità della piattaforma utilizzata, potendo giocare sulla scala, consente di avere un'idea generale della dislocazione delle varie facoltà o sedi dell'ateneo basata su una visione zenitale (cartografica o satellitare), oppure una visualizzazione di dettaglio che può utilizzare il punto di vista di un pedone in strada. Questo permette la migliore fruizione e l'orientamento a seconda del mezzo utilizzato per spostarsi nello spazio urbano (a piedi, in autobus, con auto privata, ecc.) perché il sistema consente di incrociare informazioni contestuali (interessi dell'utente, ulteriori servizi) e rende immediatamente possibile identificare, ad esempio, le stazioni ferroviarie e della linea metropolitana che servono il quadrante sud-ovest della città dov'è localizzata Roma Tre; entrando poi in Google Earth la visualizzazione è ancora più suggestiva. I segnaposti (POI) inoltre, essendo determinati dalle coordinate geografiche, possono essere salvati anche nel formato di interscambio KML.

Il vantaggio di questo *web*GIS – che resta, per la natura stessa del suo supporto, sempre modificabile e aggiornabile – è evidentemente nella facilità e nell'immediatezza di consultazione, a cui si aggiungono, non trascurabili, la possibilità di correlare spazialmente i POI a molti altri generi di informazioni e quella per chiunque abbia uno *smartphone* o un *tablet* di navigare nella carta, individuando non solo il percorso

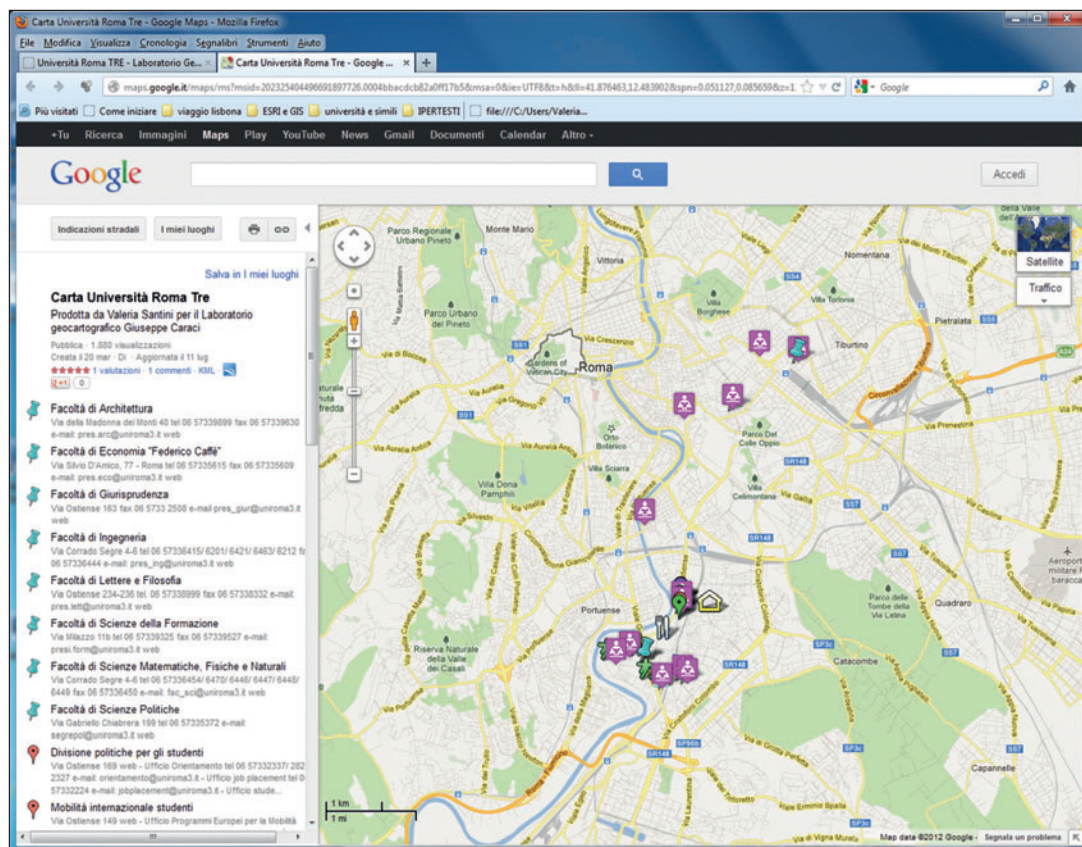



Fig. 4 – *La "Guida on line di Roma Tre" su Google Maps.*

più adatto per raggiungere le sedi e i servizi di Roma Tre a partire dalla propria posizione, ma anche facendosi guidare durante il viaggio.

La "Guida on line di Roma Tre" è stata caricata sul sito del Laboratorio geocartografico "Giuseppe Caraci" e il *link* per consultarla (http://goo.gl/EX4UU) è stato inserito nella guida per gli studenti realizzata dal Collegio didattico in Scienze storiche, corredato inoltre di *QR Code* [7] per un rapido indirizzamento da *smartphone* o *tablet* (Fig. 6). Nella pagina del sito dedicata alla guida è stato anche inserito un pulsante "Suggerisci POI" tramite il quale è possibile segnalare ulteriori punti di interesse che, una volta verificati, verranno inseriti nella guida, nell'ottica di un prodotto partecipativo che consenta la messa a frutto e la valorizzazione delle competenze e, soprattutto, dell'esperienza dei fruitori, facendo da ponte fra la cartografia "personale" e quella "collettiva", fra il prodotto istituzionale e la cartografia "globale" del *web* 2.0 (Fig. 7).

[7] Il *Quick Read Code* è il codice a barre bidimensionale, ovvero a matrice, di forma quadrangolare, che contiene informazioni destinate a essere lette dai telefoni cellulari o dagli smartphone.

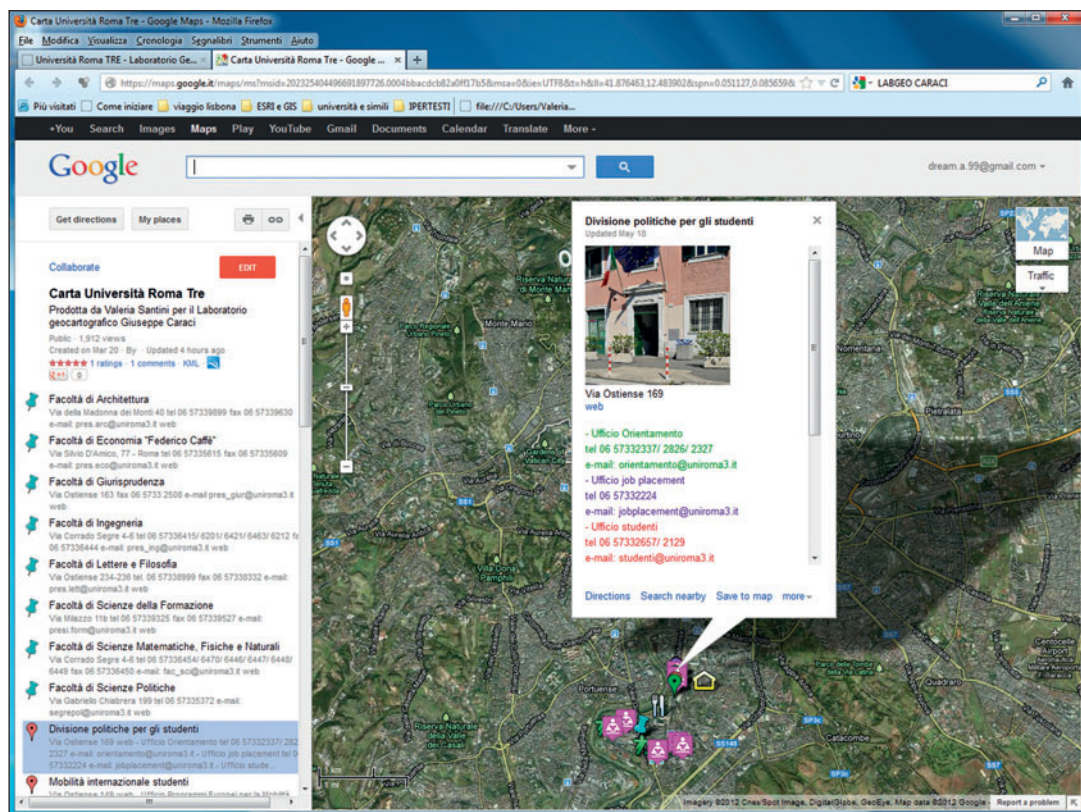



Fig. 5 – *Una scheda allegata nella "Guida on line di Roma Tre".*

5. *Webmapping*. La carta "I luoghi di Roma Tre"

L'ultimo prodotto realizzato è una carta 50x70 cm, elaborata a partire dai dati e dalle informazioni inserite precedentemente nel GIS, che raffigura, in scala 1:10.000, la porzione del territorio cittadino su cui insistono le sedi e i servizi dell'ateneo di Roma Tre (Fig. 8).

I POI vi sono stati inseriti a partire dai cinque raggruppamenti già menzionati ma, essendo in questo caso centrale non la sovrapponibilità e interfacciabilità dei *layer* bensì la visione contemporanea di tutti gli elementi, si è proceduto a distinguere il gruppo "uffici, segreterie e servizi" nelle tre rispettive sotto-categorie – utilizzando il medesimo simbolo con diverso colore – e parimenti è stato sciolto l'accorpamento "attività sportive e culturali" utilizzando due simboli distinti. Grazie agli indicatori di classe di grandezza inseriti fra gli attributi del *layer* della rete viaria è stato possibile graduare e tarare la visualizzazione delle rete stradale di sfondo, sulla quale sono stati sovrapposti il *layer* delle fermate delle linee della metropolitana e dei treni metropolitani e il tracciato schematico del fiume Tevere. Per un'area ove la densità di POI limitrofi rendeva praticamente impossibile la lettura è stato prodotto un esploso in scala 1:5.000 (Fig. 9).

Trattandosi di un prodotto su supporto cartaceo volto a favorire un orientamento generale e una visione d'insieme da parte dello studente sull'ubicazione e la distribuzione sul territorio dei servizi e delle sedi di Roma Tre, non si è ritenuto opportuno inserire in corrispondenza dei POI nessun'altra

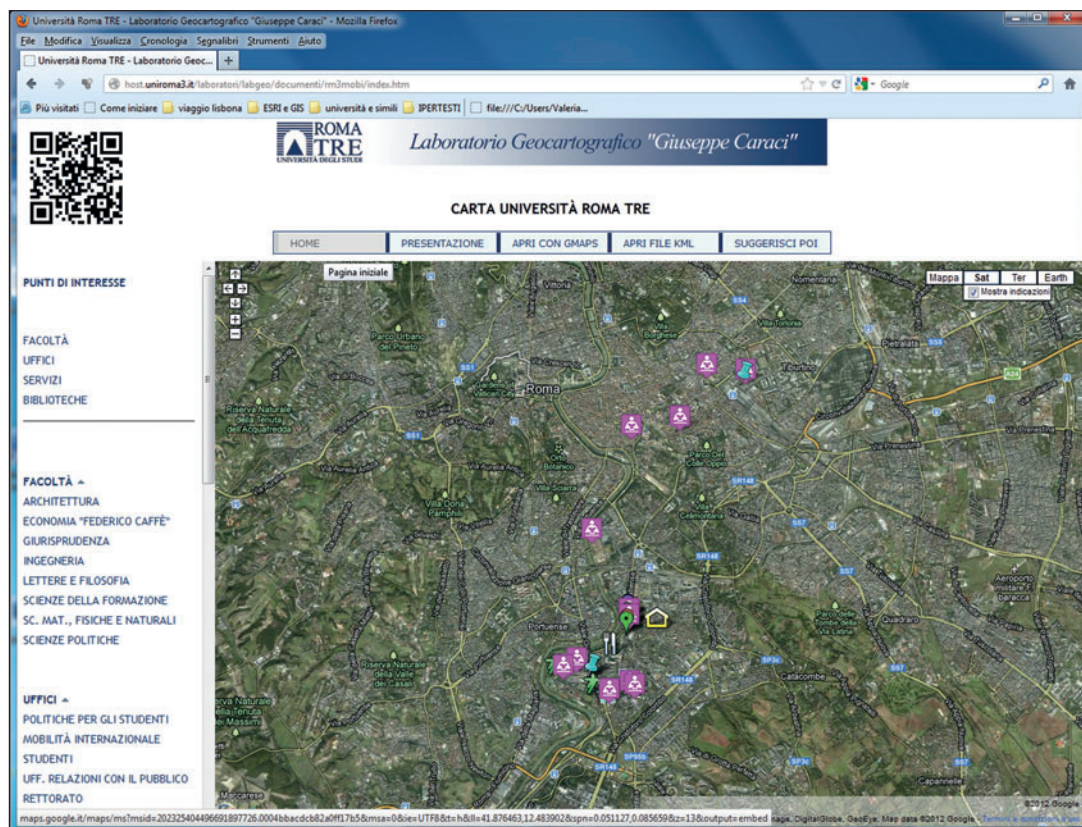
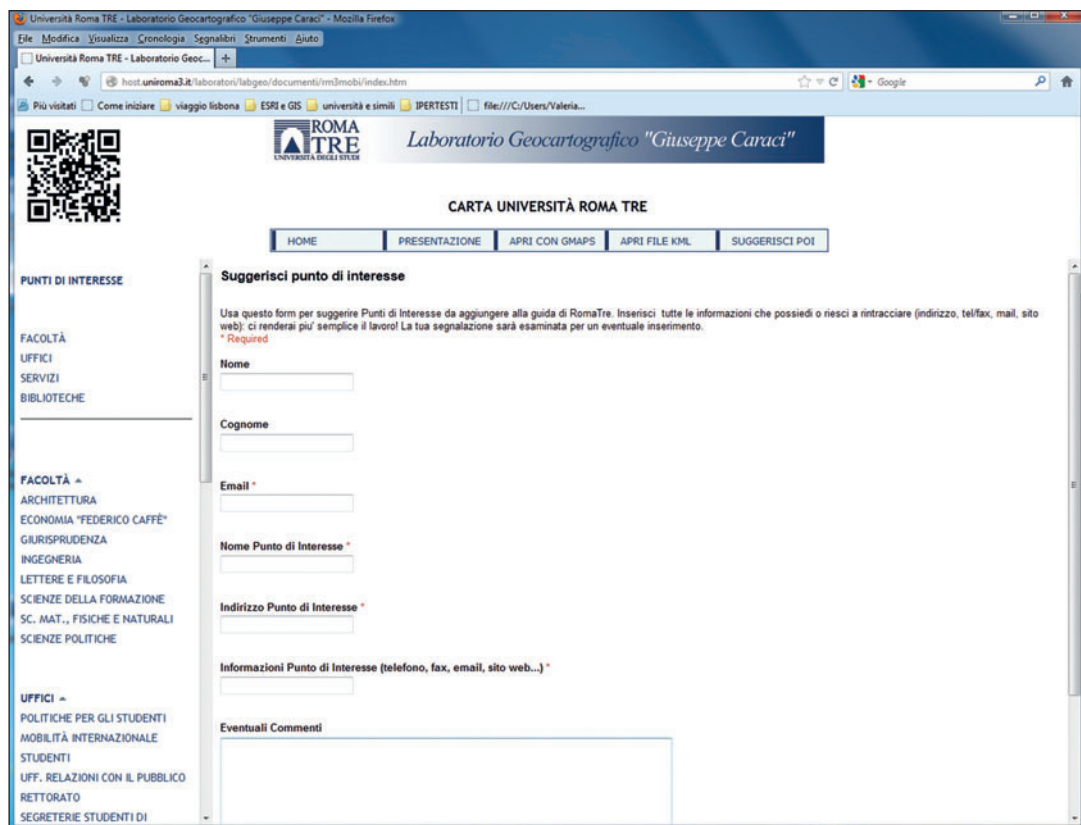



Fig. 6 – *La "Guida on line" caricata sul sito del Laboratorio geocartografico "Giuseppe Caraci", corredata di* QR Code.

informazione oltre al nome. Nella legenda, comunque, sono rintracciabili maggiori dettagli sulle biblioteche dell'ateneo e il link che rimanda al *web*GIS ossia alla "Guida on line di Roma Tre" (Fig. 10).

La carta è scaricabile dal sito del Laboratorio geocartografico "Giuseppe Caraci".

6. Conclusioni

In conclusione possiamo affermare che i risultati conseguiti attraverso questo esperimento, condotto con un piccolo numero di studenti (per lo più iscritti a un corso di laurea in Storia), sono tutti soddisfacenti. Inoltre, con sorpresa e compiacimento, abbiamo constatato come il tentativo da semplice attività didattica sia divenuto un buon caso applicativo con risultati molto concreti.

Si è registrato infatti un generale apprezzamento per l'esercizio didattico e per la positiva ricaduta verso i potenziali "utenti".

Per quanto riguarda gli studenti partecipanti al laboratorio "Metodi e strumenti della ricerca geografica" si sono potuti rilevare: una maggiore e più attenta partecipazione alle attività del corso rispetto agli esperimenti degli anni precedenti condotti su temi più astratti e lontani; un più marcato spirito critico e una più chiara comprensione del ragionamento geografico che sottende alla realizzazione di una rappresentazione cartografica e di un GIS; una più fattiva percezione delle attività universitarie rispetto alla

Fig. 7 – *Il form per suggerire un punto di interesse.*

realtà quotidiana (oltre che alle esigenze degli studenti) e anche una riflessione sul ruolo della tecnologia che modifica molto velocemente i modi di fruizione delle informazioni e aumenta esponenzialmente il loro reperimento attraverso la rete.

Inoltre, pur non avendo ancora ottenuto la pubblicizzazione della guida online sul sito dell'Ateneo, oppure la stampa e la distribuzione della versione cartacea nei vari punti di maggiore transito (facoltà, segreterie, ecc.), quest'ultima – finora – è stata diffusa nella Facoltà di Lettere, presso il Dipartimento e il Collegio didattico di riferimento, e, anche in mancanza di dati censibili (solamente interviste e campione), è stato riscontrato un buon livello di interesse da parte delle persone che vi fanno riferimento per ottenere informazioni utili per i loro spostamenti.

Diversa invece è la questione riguardo al Laboratorio "Giuseppe Caraci": grazie ai dati registrati dal contatore di visite collegato al relativo sito (e non solamente alla pagina della guida), sappiamo che la struttura ha ottenuto una maggiore visibilità - e accessi più numerosi e costanti - a seguito della pubblicazione della "Guida interattiva ai luoghi e alle sedi dell'Ateneo di Roma Tre" (la *mobile map* visualizzabile su dispositivi mobili come i telefoni cellulari, o gli *smartphone*). Pur non avendo esperienze precedenti, ci sembra che questo primo esperimento di *webmapping* risponda concretamente alle necessità del vasto mondo di utenti che ruota intorno all'università, che ne incontri le esigenze dinamiche aprendosi ai suggerimenti per quanto riguarda l'introduzione di ulteriori *layer* e POI.

Fig. 8 – *La carta "I luoghi di Roma Tre".*

Fig. 9 – *Un tratto della Via Ostiense nell'esploso 1:5000.*

In più, come ricaduta di visibilità sulla struttura che ha preso in carico l'attività didattica (anche se ancora da verificare), si profila un maggior numero di richieste per il laboratorio che si svolgerà nel secondo semestre dell'A.A. 2012-2013: probabilmente il positivo giudizio degli studenti dello scorso anno ha funzionato da cassa di risonanza verso i loro colleghi che devono acquisire competenze "altre" e i relativi CFU al di fuori dei corsi inseriti nel piano degli studi.

Infine, nella fase di correzione delle bozze, il gruppo di lavoro che ha collaborato alla realizzazione della guida on-line è stato contattato per intervenire nell'allestimento del sito del nuovo Dipartimento di Studi umanistici di Roma Tre. Qui la guida, rivista e aggiornata sulla scorta dell'avvenuto accorpamento delle strutture, troverà spazio come elemento qualificante sia dal punto di vista dei servizi offerti che della didattica erogata.

Fig. 10 – *La legenda della carta "I luoghi di Roma Tre", corredata di* QR Code.

A tale proposito ribadiamo l'interesse dei docenti di geografia di porre le proprie competenze al servizio della comunità universitaria, rilanciando l'auspicio che ulteriori esperimenti didattici (sulla scorta di quello presentato) non solo tengano aggiornati i prodotti finora realizzati, ma riescano sempre di più a intercettarne le necessità, ad ampliare il numero e il ventaglio dell'offerta informativa (aprendo magari a categorie commerciali collegate con la presenza dell'Ateneo). D'altra parte è indubbio che Roma Tre rappresenti nel quadrante sudoccidentale di Roma una realtà economica fondamentale, sviluppata intorno all'asse centrale di Via Ostiense, ma con importanti diramazioni anche in zone centrali della città. La sfida per il prossimo futuro vedrà ancora, speriamo sempre di più, il Laboratorio geocartografico "Giuseppe Caraci" aprirsi al territorio per studiare e registrare la realtà urbana circostante.

Bibliografia

Bozzato S. (a cura di) (2010), *GIS tra natura e tecnologia. Strumento per la didattica e la diffusione della cultura scientifica*, Roma, Carocci.

Crowder D. A. (2007), *Google Earth for dummies*, Hoboken NJ, Wiley Publishing.

Favretto A. (2006), *Strumenti per l'analisi geografica. GIS e telerilevamento*, Bologna, Pàtron.

Favretto A. (2008), *I mappamondi virtuali uno strumento per la didattica della geografia e della cartografia*, Bologna, Pàtron.

Lazzarin G. (2007), *I programmi per la visualizzazione delle immagini della Terra come ausilio didattico all'insegnamento della Geografia: Google Earth e NASA World Wind*, Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia, vol 129-130-131, aprile-dicembre.

Lodovisi A., Torresani S. (2005), *Cartografie e informazione geografica. Storia e tecniche*, Bologna, Pàtron.

D'Apice C., Mortola E., Vecchio E. (a cura di) (2003), *Università nella città. Roma Tre attore di sviluppo locale*, Roma, Ediesse.

De Vecchis G. (2011), *Didattica della geografia: teoria e prassi*, Torino, Utet Università.

Sitografia

www.uniroma3.it

http://host.uniroma3.it/laboratori/labgeo/

"NEOGEOGRAPHY" E VIRTUALIZZAZIONE DEL TERRITORIO. UN CASO DI STUDIO

"NEOGEOGRAPHY" *AND VIRTUALIZATION OF THE TERRITORY. A CASE STUDY*

Brunella Brundu *

Riassunto

Com'è noto, con il termine di *"Neogeography"*, "nuova geografia", si intende normalmente un insieme di tecniche e strumenti che, pur non rientrando nel campo dei più tradizionali sistemi informativi geografici permettono, a utenti non esperti, di creare e utilizzare proprie mappe combinando elementi di un *set* esistente in rete (Turner, 2006, p. 2). Con l'evoluzione del *World Wide Web*, si assiste infatti alla nascita del web 2.0 il quale ha dato accesso a siti che utilizzano la tecnologia al di là delle pagine statiche delle precedenti versioni e che partecipano alla creazione dei contenuti sui *social network, blog, wiki* e dei siti di condivisione. Questo lavoro, dopo alcune considerazioni sull'utilizzo del web 2.0 in campo ambientale, esamina la possibilità di realizzare un percorso di turismo virtuale sull'isola Piana, una zona con alta potenzialità ambientale situata nella Sardegna nord-occidentale, difficilmente accessibile ai visitatori in quanto privata. Vengono utilizzate tecniche di ricostruzione 3D come *multiview*, la visione omnidirezionale basata su immagini panoramiche integrate con tecnologie GIS.

Parole chiave: Nuova geografia, Tour Virtuali.

Abstract

Neogeography means "new geography" and consists of a set of techniques and tools that fall outside the realm of traditional GIS, Geographic Information Systems, essentially, neogeography is about people using and creating their own maps, on their own terms and by a combining elements of an existing toolset (Turner, 2006, p 2). By means of the evolution of the World Wide Web we are witnessing the birth of the web 2.0, this term describe web sites that use technology beyond the static pages of earlier web sites and that participate into the content creation on social networks, blogs, wikis and media sharing sites. The aim of this this paper is to represent a study to build a Web-based virtual tour system, an experience concerning a virtual tour. The case will be apply to Isola Piana an area with high environmental potentialities in the North-Western part of Sardinia region. The proposed approach is comprised of techniques such as multiview 3D reconstruction, omnidirectional viewing based on panoramic images and their integration with GIS technologies.

Keywords: *eogeography, Virtual Tour.*

* Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali, Università degli Studi di Sassari, Via Muroni, 25, 07100 Sassari. Tel. 079.213017, Fax 079.213002, brundubr@uniss.it

1. Premessa

Con i *Map Mashup* [1], applicazioni web composte da software e dati tra loro facilmente integrabili mediante *Application Programming Interface* (API), il cui fine consiste nella creazione di nuovi servizi, diventa popolare un nuovo tipo di geografia definito *"Neogeography"* [2] o "Nuova geografia" la quale utilizza un insieme di tecniche e strumenti che esulano dalle prestazioni classiche dei GIS tradizionali, in cui anche utenti non esperti sono in grado di sfruttare la prerogativa delle mappe senza possedere le competenze tradizionalmente associate alla disciplina cartografica. Tutto ciò è stato possibile grazie al passaggio avvenuto in quest'ultimo decennio a una nuova versione del *World Wide Web*, non un semplice aggiornamento ma piuttosto un cambiamento nei modi di sviluppare software e di utilizzo della rete da parte degli utenti finali (Hudson-Smith et alii, 2009). L'evoluzione sempre più accelerata di questo strumento ha generato, infatti, una tale trasformazione nella metodologia di comunicazione da essere definita "epocale", grazie all'evoluzione delle tecnologie informatiche e in particolare al nuovo approccio nell'utilizzo e nella gestione delle informazioni digitali. Nasce in questo periodo il *Web 2.0* [3] che surclassando il precedente *Web 1.0,* ha dato accesso alla fruizione di molteplici applicazioni on-line permettendo così un'elevata reciprocità tra portale e utente. L'avvento di *Web 2.0* ha comportato una rivoluzione in termini di utilizzo e fruizione di nuovi e più potenti applicativi incentrati al superamento di una navigazione statica e incapace di scambio[4] (Teti, 2009), associato alle applicazioni web che facilitano informazioni interattive, condivisione, interoperabilità *user-centered design* e la collaborazione sul *World Wide Web*.

---

[1] Il termine è ben chiarito da Butler (2006, s.n.) "Originally used to describe the mixing together of musical tracks, the term now refers to websites that weave data from different sources into a new service. They are becoming increasingly popular, especially for plotting data on maps, covering anything from cafés offering wireless Internet access to traffic conditions. And advocates say they could fundamentally change many areas of science — if researchers can be persuaded to share their data".

[2] Alcuni autori per primi hanno dato una definizione del termine. Secondo Turner (2006), il termine "Neogeography" consiste in un insieme di tecniche e di strumenti che non rientrano nel campo tradizionale dei GIS. Dove un cartografo professionista potrebbe utilizzare ArcGIS, scegliendo tra proiezioni di Mercatore piuttosto che di Mollweide, un neogeografo utilizza un API mapping come Google Maps, preferendo GPX piuttosto che KML (Cit. Haklay et alii, 2008, p. 2020). Secondo la Eisnor (2006), con "*Neogeography*" si intende un "diverso insieme di pratiche che operano al di fuori, o parallelamente o similmente a quelle dei geografi professionisti. Piuttosto che fare riferimento a standard scientifici, le metodologie della "*Neogeography*" si dirigono verso l'intuitivo, l'espressivo, il personale, l'assurdo e/o l'artistico, ma possono essere semplicemente l'applicazione di 'reali' tecniche geografiche. Ciò non significa che tali pratiche non siano anche in uso alle scienze geografiche e cartografiche, ma che di solito non si conformano ai protocolli della pratica professionale". È da osservare che questo termine, oggi utilizzato nel filone geografico-cartografico del *Web 2.0,* non è certamente nuovo; il suo impiego, in diversi momenti e con diverse accezioni, si colloca sia nella seconda metà del XX secolo sia, come appena citato, agli inizi del XXI. Nel dialogo tra geografia e altre scienze applicate, quali la pianificazione e l'economia, secondo alcuni autori (Claval, 1976; Celant, Vallega, 1984), nell'ambito dell'economia spaziale su ricerche condotte da Krugman (1991) e Sachs (1993). (Borruso, 2010).

[3] Il termine '*Web 2.0*' è stato coniato da Tim O'Reilly alla prima Conferenza Web 2.0 svoltasi nel settembre 2005: "*Web 2.0 is the business revolution in the computer industry caused by the move to the Internet as platform, and an attempt to understand the rules for success on that new platform*". (O'Reilly 2006).

[4] Siamo nell'era del *Web 2.0* e gradualmente entreremo nell'era del Web 3.0, tuttavia il Web 3.0 non è stato creato per sostituire il *Web 2.0*, ma per correggerlo e migliorarlo. Il *Web 3.0* è un altro passo nell'evoluzione del *web* e intende estendere la capacità della domanda, nonché massimizzare i benefici dalle risorse della comunità *World Wide Web* (Heindl, 2008). Questo termine appare per la prima volta nel 2006 in un articolo del web designer J. Zeldman.

Utilizzatori di Web 2.0 sono le comunità, i servizi ospitati, web applicazioni, siti di *social network*, siti di condivisione video, *wiki, blog, mashup, e folksonomie*. Un sito *Web 2.0* permette agli utenti di interagire con altri utenti o cambiare il contenuto del *website*, in contrasto con i siti non interattivi in cui gli utenti sono limitati alla visione passiva di informazioni che vengono loro fornite (Batty et alii, 2010).

2. L'applicazione in campo ambientale del *"Web 2.0"*

2.1 Gestione e monitoraggio del territorio

L'utilizzo dei GIS nel monitoraggio dell'ambiente è ormai divenuto consuetudine e le discipline che si sviluppano in questo in campo, affinché i propri studi abbiano un riferimento certo, sono pressoché obbligate a riportare le loro indagini nell'ambito dei sistemi informativi territoriali, strumenti che permettono un'analisi specifica e di dettaglio del territorio e delle sue componenti a iniziare dal monitoraggio, di base e funzionale alla pianificazione ambientale. La conoscenza delle dinamiche ambientali avviene attraverso lo studio di tutte le componenti, da quelle prettamente naturali a quelle antropiche, sia come elementi visibili sul territorio sia come interconnessioni virtuali ma comunque riferibili al territorio stesso. In questi casi i dati raccolti sono filtrati attraverso un *geodatabase* che diventa strumento di analisi e allo stesso tempo di *output*. La cartografia tradizionale è sempre stata indispensabile per tutti quegli studi e discipline su base territoriale, pur avendo spesso la sola funzione di rappresentazione dei risultati più che di un vero strumento di analisi. L'avvento della fotografia aerea ha fornito alcune funzioni aggiuntive alla cartografia tradizionale, permettendo una conoscenza più immediata e diretta del territorio indagato. Il miglioramento della definizione delle stesse immagini e l'avvento di quelle satellitari, inoltre, ha spinto oltre le capacità di speculazione per diverse discipline, rendendo possibile la rappresentazione di fenomeni altrimenti di difficile visualizzazione. Per sfruttare al meglio le informazioni acquisibili con tecniche di telerilevamento, sono stati sviluppati *software* specifici in grado di restituire in automatico valori e funzioni ambientali quali, ad esempio, i dati prodotti attraverso l'analisi delle radiazioni elettromagnetiche emesse, o trasmesse, dalle superfici indagate "che permettono di fare cose che prima non si potevano fare o fare cose in modo diverso da prima" (Bianchin, 2009, p. 61). La quantità di dati che lo studioso o il tecnico ha la possibilità di gestire, a questo punto, non può più essere limitato alla singolarità degli stessi; grazie allo sviluppo di algoritmi di calcolo adeguati che consentono di estrarre in modo semiautomatico o automatico elevati profili informativi, infatti, le potenzialità di analisi consentite dall'utilizzo di questi dati all'interno dei GIS, si sono potenziate enormemente. Allo stesso tempo anche i GIS si sono arricchiti di funzioni, sempre più "numeriche" e dinamiche, rispetto alla cartografia tradizionale, diventando dei potenti strumenti di indagine territoriale e rendendo possibile l'analisi di una grande quantità di parametri raccolti sia attraverso il telerilevamento sia da sensori di vario tipo posizionati sul territorio, oppure frutto di indagini dirette, deduzioni, elaborazioni.

Ancora più recente è la possibilità di avere un'informazione dettagliata del modello tridimensionale del terreno che ha permesso di analizzare i diversi parametri ambientali anche secondo questa dimensione e di riportare i risultati ottenuti su visualizzazioni non solo bidimensionali ma anche su rappresentazioni cosiddette 3D, se non addirittura con la quarta dimensione, in grado di fornire in una sola visione una maggiore quantità di informazioni più strutturate e finalizzate. Le immagini ad alto dettaglio del territorio e la loro rappresentabilità in più dimensioni hanno nell'insieme reso il lavoro del cartografo più complicato ma, nel contempo, gli hanno consentito ulteriori capacità di analisi, fornendo alla geografia nuove potenzialità e tecniche di rappresentazione e indagine.

Questi strumenti, inoltre, sono passati dall'essere specifici della cartografia e di chi nell'ambito della propria disciplina scientifica o professione ne fa uso, all'essere ormai presenti sul *web* ed utilizzabili da chiunque voglia, o per gioco o per ricerca, informazioni su oggetti presenti nel territorio. Progetti come

Google Map o similari permettono di rappresentare elementi utili e di interesse generale: con pochi *click* di mouse anche la persona con uno scarso livello di conoscenza della cartografia può ottenere rappresentazioni cartografiche di buon livello. A ciò si aggiunge una crescita costante, grazie anche ai più recenti indirizzi normativi [5] dell'*open data* geografico, cioè della libera disponibilità di dati territoriali ad opera delle Pubbliche Amministrazioni. Questi dati sono ormai presenti in rete e facilmente accessibili e spesso la loro visualizzazione è facilitata da apposite piattaforme *webGIS* che permettono di visualizzarli pur in assenza di conoscenze tecniche specifiche. Attualmente "sono in fase di sviluppo strumenti che permettono, contemporaneamente, di accedere all'informazione geografica prodotta da diversi Organi Cartografici od anche da altri soggetti ed integrarla con informazioni interne" (Longhi, 2009, p. 41). Tutto ciò comporta una maggiore facilità d'uso dell'informazione geografica, definita da Gooldchild (2007) *"democratization of GIS"*, che in questo modo si rende democratica, cioè facilmente utilizzabile da tutti, concedendo un maggior senso critico nei confronti delle scelte di governo del territorio. La possibilità di vedere, quasi in tempo reale, cosa stia avvenendo e nel contempo quali scelte siano state operate su di esso permette di avere una visione critica, di potersi rapportare alle problematiche sullo sviluppo con una maggiore consapevolezza, di partecipare alle scelte con maggiore condivisione. Gli strumenti di questa nuova geografia resi in questo modo disponibili a tutti diventano, si potrebbe dire come già affermato, uno strumento di democrazia [6]. Inoltre, lo sviluppo di ulteriori supporti (smartphone, tablet, etc.), costringe a un continuo rinnovamento delle tecniche di studio anche in campi tradizionali come quello delle scienze geografiche. Non solo si ricorre a strumenti di analisi sempre più sofisticati ma, nella raccolta delle informazioni sul campo, vengono utilizzati nuovi sistemi di rilevamento che affiancano o sostituiscono quelli tradizionali. Nel settore del monitoraggio ambientale, ad esempio, può essere vantaggioso utilizzare i diversi sistemi di rappresentazione offerti dalle tecnologie digitali, vale a dire testi, immagini, audio, video e animazioni bidimensionali e tridimensionali. Non si può nemmeno evitare di ricorrere alle funzioni delle cosiddette "Apps", cioè quelle applicazioni che possono essere incluse in

---

[5] Dopo l'apertura del sito www.dati.gov.it, e le dichiarazioni sull'open data nei documenti descrittivi dell'Agenda Digitale promossa dal Governo Monti, giungono due decreti a scuotere tutto il settore. Il primo, diventato legge il 7 di agosto, noto come il decreto sulla Spending Review, chiama in causa i dati geografici con l'articolo 23, comma 12-quaterdecies "Fruibilità di dati geospaziali acquisiti con risorse pubbliche", in cui si dichiara: "*Per sostenere lo sviluppo delle applicazioni e dei servizi basati su dati geospaziali e per sviluppare le tecnologie dell'osservazione della terra anche a fini di tutela ambientale, di mitigazione dei rischi e per attività di ricerca scientifica, tutti i dati e le informazioni, acquisiti dal suolo, da aerei e da piattaforme satellitari nell'ambito di attività finanziate con risorse pubbliche, sono resi disponibili per tutti i potenziali utilizzatori nazionali, anche privati, nei limiti imposti da ragioni di tutela della sicurezza nazionale*" (www.opengeodata.it).

[6] La "*Newgeography*" sottolinea l'ampio accesso alla tecnologia nella pratica quotidiana. Warf e Sui (2010, p.200) affermano che la "*Newgeography*" ha contribuito a promuovere una democratizzazione senza precedenti della conoscenza geografica e, inoltre, il termine "wikificazione" rappresenta un significativo passo avanti per la democratizzazione dell'informazione geografica, spostando il controllo della produzione e utilizzo dei dati GIS da un numero ridotto di esperti a grandi gruppi di utenti. (Cit. da PoVe Sam e M. Haklay, 2012). La democratizzazione richiama un altro concetto, quello di *Volunteered Geographic Information* (VGI), ossia di informazione geografica volontaria che come nota Goodchild (2009) è un fenomeno recente ma notevole che impiega un gran numero di cittadini privati in una funzione che per secoli è stata riservata alle agenzie ufficiali. Essi sono in gran parte non specialisti della materia e le loro azioni sono quasi sempre volontarie, i risultati possono quindi essere o non essere accurati, ma rappresentano una innovazione che avrà sicuramente un profondo impatto sui sistemi informativi geografici (GIS) e più in generale sulla disciplina della geografia e della sue relazioni con il pubblico.

smarphone, tablet, altri dispositivi portatili e nei PC. Si tratta di applicazioni di semplice fruibilità che possono essere usate ovunque e danno la possibilità all'utente di fare tutto quello che si farebbe da un PC grazie alla tecnologia touch screen che rende l'uso di questi strumenti comodo e performante. Queste applicazioni, anche le più lontane dalla geografia, spesso contengono un sistema di geolocalizzazione che permette la loro interazione con oggetti geografici, quali la posizione, il percorso, etc., creando in questo modo ulteriori e nuovi geo-database virtuali il cui utilizzo rende facile l'approccio a questo tema.

La rivoluzione indotta da questi *software* e soprattutto dai nuovi *device*, che permettono un loro utilizzo in grado di coinvolgere più sensi, porta alla creazione e distribuzione di contenuti geografici tali da permettere una virtualizzazione dell'esperienza di analisi territoriale molto più completa di quello che un GIS tradizionale potrebbe permettere di vivere, "la sensazione immediata soprattutto per gli utilizzatori non professionisti, è quello di conoscere e dominare il mondo grazie ad un semplice *click*" (Scanu, 2008, p. 13)

2.2 L'utilizzo nel campo della virtualizzazione del territorio

Grazie a questi nuovi strumenti è oggi possibile creare un modello del territorio molto vicino a quello reale, tale da poterlo visualizzare a scale ad alto dettaglio, con la possibilità di rappresentarlo in 3D e con gli oggetti visibili nei loro colori reali (Fig. 1). La possibilità di avere un modello virtuale così dettagliato permette di visitare il territorio "a volo di uccello" secondo le più svariate direzioni e nel contempo creare scenari futuribili dello stesso con le più disparate utilità. Spesso sono i giochi per PC che, grazie al loro ampio mercato, hanno permesso di arrivare alla costruzione di mondi virtuali ad alto dettaglio per rendere l'esperienza ludica sempre più interessante. Da queste possibilità si può partire per costruire modelli di mondi reali su cui pensare di analizzare le dinamiche geografiche e creare probabili sviluppi nei diversi campi, nella pianificazione territoriale, nell'analisi ambientale e in tutte le scelte di *governance*

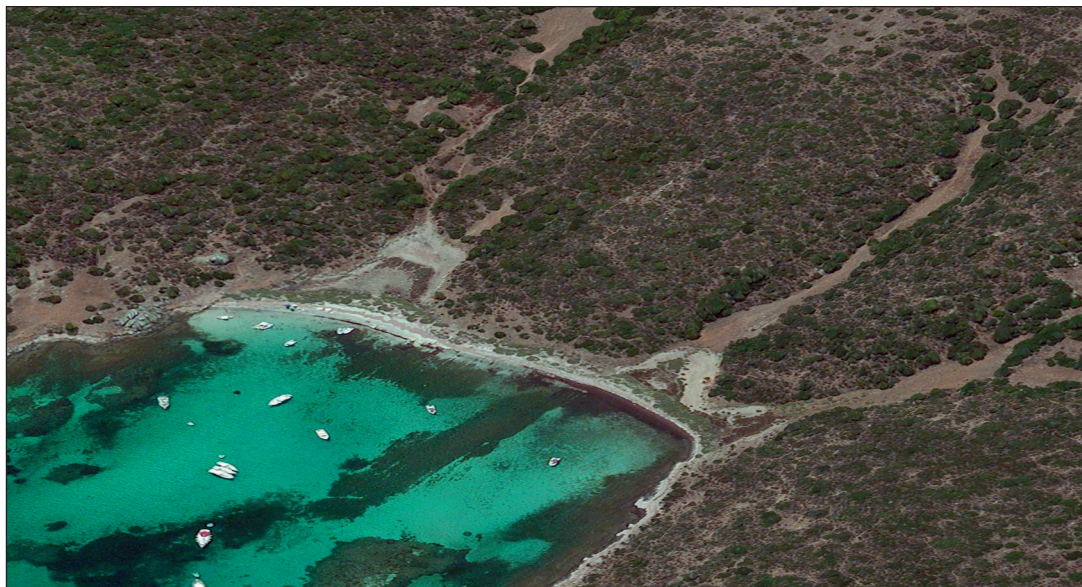



Fig. 1 – *Rappresentazione tridimensionale a colori reali di Cala Grande dell'isola Piana di Porto Torres (SS).*
Fonte: Elaborazione dell'autore da DTM e ortofoto R.A.S.

necessarie per uno sviluppo armonico del territorio. Il primo passo per la realizzazione di una virtualizzazione del territorio da riprodurre su un *output* di qualsiasi natura, stampa, schermo, video, etc., partendo da una base bidimensionale o da una tridimensionale, può essere effettuato in due modi: nel primo caso si raccoglieranno dati rappresentati su superfici piane, foto aeree, carte tecniche di varia natura, oggetti geoprocessati, attributi e elementi vettoriali bidimensionali; nel secondo si potranno utilizzare tutti quegli oggetti che, oltre ad avere un loro riferimento planare, sono dotati dell'informazione altimetrica ed è possibile trasferire tale informazione anche agli oggetti bidimensionali eventualmente sovrapponibili.

La loro raccolta potrà avvenire utilizzando strumenti GIS, non importa quale visto che oggi tutti dispongono di pacchetti per la visualizzazione, l'analisi e l'*editing* in 3D partendo dai tradizionali software bidimensionali. La rappresentazione dell'informazione tridimensionale può avvenire o attraverso colorazione dei temi differenziando le altezza ma rappresentandoli su un piano (Fig. 2) o, cosa migliore, dando la possibilità all'utilizzatore di potersi muovere su uno spazio tridimensionale che pur rappresentato su uno schermo per sua natura bidimensionale aiuta a scoprire la profondità degli oggetti riprodotti. Ormai è reale la possibilità di utilizzare schermi che con appositi strumenti ottici permettono di avere una virtuale rappresentazione tridimensionale ancora più vicina a quella reale, anche se nel futuro prossimo si prevede un utilizzo di strumenti come le immagini olografiche.

Una volta raccolti i dati, la loro organizzazione, per una corretta visualizzazione e analisi, deve avvenire attraverso l'utilizzo di algoritmi avanzati che, per loro natura e per la quantità di dati da elaborare, hanno necessità di un supporto *hardware* e informatico importante, se si vuole chiaramente ottenere prodotti a scala di dettaglio di un qualsiasi territorio eventualmente indagato.

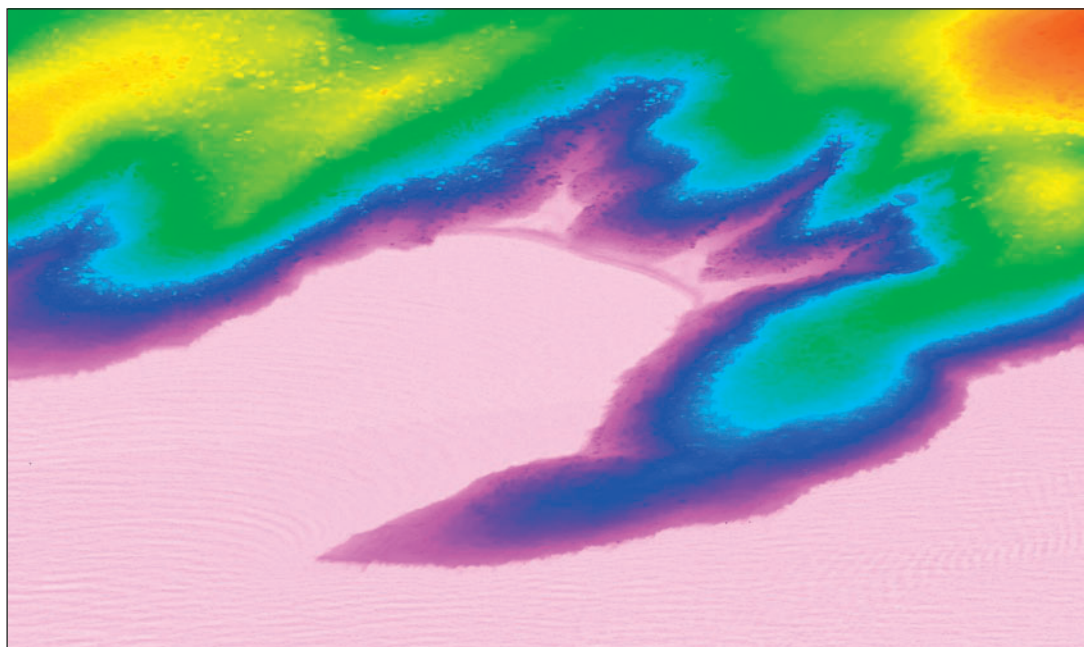



Fig. 2 – *Rappresentazione planare dell'informazione tridimensionale differenziando l'altezza mediante coloriazioni che vanno dal rosa (livello del mare) al marrone (altezze massime). Cala Grande dell'isola Piana di Porto Torres (SS).*
Fonte: Elaborazione dell'autore da DTM concesso dalla R.A.S.

Gli attuali sistemi informativi risultano avere una buona *performance* e sono in grado di permettere la visualizzazione dei dati con grande dettaglio e con il supporto di una rete come l'ADSL è oggi possibile condividere i risultati di analisi ed elaborazioni, con tecniche GIS importanti, con varie tipologie di utenti. Questo può permettere di finalizzare e diversificare i prodotti elaborati con i sistemi informativi per differenti utilizzatori consentendo una loro interazione attraverso i diversi *device* in uso.

Un sistema informativo territoriale potrà così essere visualizzato e utilizzato su uno *smartphone* o un *tablet*, permettendo l'utilizzo delle funzioni GPS e *touch screen*, e contemporaneamente su un PC. Le possibilità che una tale strutturazione tra *server* e *client* attraverso l'uso delle reti dati e del *Web* riesce a dare possono così essere infinite e i settori interessati assolutamente diversificati. Lo sviluppo di queste tecnologie e le interazioni di esse con gli utenti permettono di fornire più strumenti e maggiori utilità. Tra le funzioni importanti che essi possono assolvere c'è quella dell'ampliare la conoscenza che attualmente si può avere della geografia di un territorio, con particolare riferimento agli aspetti fisici e antropici, permettendo una continua interazione e variando il punto di osservazione, tanto da implementare le possibilità di indagine a fronte di una più che semplice modalità di azione. La visita virtuale di un territorio diventa quindi una nuova esperienza in grado di utilizzare tutti i sensi e dare una raffigurazione che va oltre ogni possibile mappa finora concepita, diventando un utile strumento dotato di finalità plurime, alcune delle quali probabilmente ancora da scoprire. Tra le tecnologie più recenti di utilizzo dei dati geografici vi è il "Cloud computing" [7], una delle più grandi rivoluzioni tecniche degli ultimi anni, costituita da un insieme di tecnologie e modelli di servizio che si concentrano sull'utilizzo dell'*Internet-based* e la distribuzione di applicazioni IT, capacità di elaborazione, memorizzazione e spazio di memoria. Il GIS *Cloud* è stato sviluppato per inserire sul Web le applicazioni GIS tradizionali. Applicazioni GIS sono state spostate nel *Cloud* con maggiore utilità, *Global organizations* come ESRI, *Cloud* GIS Ltd, ecc. hanno già fatto il salto tecnologico *"Cloud Computing"* e si sono impegnate a fornire servizi *on-demand* ai loro *users*.

2.3 I *tour* virtuali

La possibilità che i dati geografici possano risiedere su una piattaforma, il cui accesso può avvenire da qualsiasi mezzo informatico utilizzando il *Web*, permette di creare strumenti di visualizzazione del territorio anche complessi. Un esempio è dato dallo sviluppo di Google Street View, un'applicazione di *Google Maps* e *Google Earth* che fornisce viste panoramiche a 360 gradi in orizzontale e a 290 in verticale, permettendo agli utenti di visualizzare aree di città del mondo a livello del terreno. In realtà queste forme di visualizzazione escono dall'ambito dei GIS, in quanto non dotate di veri e propri dati georiferiti ma solo di immagini acquisite da diverse angolazioni degli oggetti. La necessità di sfruttare i GIS per analisi e modellizzazioni finalizzate a più diversi scopi relegano queste informazioni a semplici ausili di controllo di quelle già presenti nello stesso sistema. Pertanto, prodotti come Google Street View possono assolvere al compito di monitoraggio e introspezione ad una scala molto alta del territorio.

La virtualizzazione del territorio in questo modo tuttavia, diviene ancora più vicina alla realtà permettendo di fornire soluzioni efficaci anche per creare un meccanismo virtuoso di "valorizzazione" di beni naturali, paesaggistici e opere d'arte.

---

[7] La definizione di "*Cloud computing*" è stato affrontata da diversi autori (Twenty Experts Define Cloud Computing, http://cloudcomputing.syscon com/read/612375_p.htm [18 July 2008]), Buyya et alii (2009, p. 2) l'hanno infine così spiegata: "*A Cloud is a type of parallel and distributed system consisting of a collection of interconnected and virtualised computers that are dynamically provisioned and presented as one or more unified computing resources based on service-level agreements established through negotiation between the service provider and consumers.*"

3. Il *Web Tour* dell'Isola Piana di Porto Torres

Nell'ambito del progresso tecnologico descritto precedentemente, si inserisce il Progetto del *Web Tour* dell'Isola Piana, il quale, utilizzando gli elementi innovativi messi a disposizione dallo sviluppo del *Web 2.0*, ha disegnato una piattaforma interattiva da cui è possibile conoscere l'Isola in modalità remota e quindi virtuale. È stato possibile passare da una fase progettuale a quella realizzativa (attualmente sono in corso le procedure di assegnazione dei diversi incarichi per la sua realizzazione), grazie ai fondi che la Regione Autonoma della Sardegna mette a disposizione per la valorizzazione dei beni ambientali di una certa sensibilità ed unicità. Il Progetto è stato proposto per il Comune di Porto Torres con la collaborazione dell'autore e si appresta a essere realizzato.

L'Isola (Fig. 3), una piatta emergenza di qualche centinaio di ettari di superficie ma straordinariamente carica di biodiversità e finora rimasta al di fuori della consistente pressione turistica che interessa tutta l'area stintinese ad essa frontaliera con la rinomata spiaggia della Pelosa, una delle più note della Sardegna, è posta all'interno del Golfo dell'Asinara, tra la penisola di Stintino e l'Isola dell'Asinara, oggi destinata a Parco Nazionale, ed è vicina a due Siti di Importanza Comunitaria (Stagno di Pilo e di Casaraccio e Saline di Stintino e Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna): essa stessa è indicata come Sito di Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale. Nel periodo estivo tutto il territorio è interessato da importanti flussi turistici che se non opportunamente regolamentati possono produrre un impatto

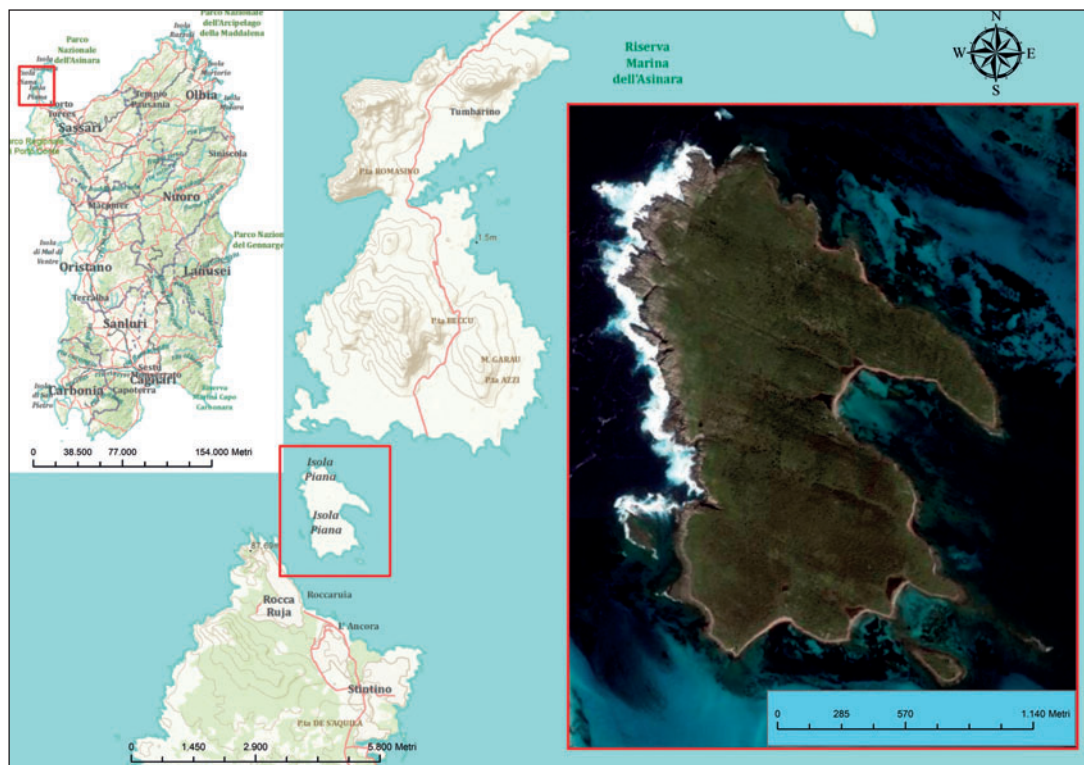



Fig. 3 – *Il contesto geografico in cui è inserita l'Isola Piana. I riquadri rossi indicano l'area di interesse, in alto a sinistra la carta della Sardegna, al centro evidenziata l'Isola Piana, sulla destra l'ortofoto dell'Isola.*
Fonte: Elaborazione dell'autore da dati concessi dalla R.A.S.

negativo sulle specie e sugli habitat presenti nell'isoletta. Il progetto, nell'intento di sopperire alla potenziale minaccia causata dalla pressione turistica, vuole promuovere una forma di fruizione del territorio a basso impatto ambientale in grado di soddisfare le esigenze di conoscenza dei caratteri naturalistici e ambientali dell'isoletta garantendo, nel contempo, la tutela della natura. Il portale, infatti, offre la possibilità di esplorare, in dettaglio e tridimensionalmente, i percorsi e le bellezze naturalistiche, storiche e culturali che il territorio offre, permettendo la valorizzazione delle attività pubbliche e private locali, e agendo da sistema promozionale integrato con un alto livello di interattività per i diversi target di utenti.

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti prodotti:

Il virtual tour web-based

Il Virtual Tour è l'elemento progettuale più importante in quanto consente all'utente di muoversi all'interno di un ambiente virtuale che comunque garantisce una visione dettagliata del territorio, permettendo una forte interazione con gli oggetti visualizzati grazie alla possibilità di interrogazioni specifiche. Ad esempio, alcuni elementi della vegetazione o i beni architettonici visualizzabili nel Tour possono essere "cliccabili" per ottenere informazioni di maggiore dettaglio. La possibilità di accedere a un database contenente informazioni di varia natura sul territorio e le sue componenti storico ambientali permette infatti di arricchire l'esperienza dell'utente che, a sua volta, attraverso device di diverso tipo (Pc, Tablet, SmartPhone, etc..) con diversi sistemi operativi, può inserire ulteriori informazioni, commenti, immagini da esso create aumentando l'interazione del sistema e generando in questo modo una biblioteca multimediale in continua evoluzione e con possibilità di ulteriori sviluppi. Dalla staticità dei tour virtuali tradizionali si passa così a forme molto più dinamiche e più vicine agli sviluppi attuali del Web, rendendo il progetto un esempio di applicazione di 2.0. Per assolvere a queste funzioni il Virtual Tour è stato progettato per accogliere riprese immersive su 10 punti di interesse specifici del territorio e 2 itinerari virtuali lungo i principali sentieri dell'Isola.
Ciascuna ripresa è composta da immagini panoramiche riprese al livello del terreno, a 360 gradi in orizzontale e a 290 in verticale, in grado di riprodurre fedelmente gli ambienti dell'Isola Piana, con fotografia ad alta risoluzione, consentendo di spostarsi all'interno di un ambiente o tra più ambienti, zoomare su singoli aspetti, aprire e scaricare in download brochure informative, consultare hot-spot informativi (es. cartelli, guide).

Il Virtual Tour sarà un contenitore per ospitare elementi multimediali, armonizzati e ben integrati: video, audio (es. effetti sonori, voci, descrizioni, canti, rumori, MP3), ingrandimenti ad alta definizione di particolari d'interesse, descrizioni testuali e link, immagini, ed altro. Sarà accessibile tramite personal computer, smartphone e tablet e fruibile online, tramite connessione internet, o su altri supporti come per esempio DVD e CD.

Tutti gli elementi inseriti nel tour avranno come sistema geografico di riferimento Roma 40.

Il "Configuratore" per Virtual Tour

Il Virtual Tour sarà interfacciato con un database per la raccolta, classificazione e catalogazione dei dati sull'Isola, attraverso il quale sarà costantemente aggiornato con nuove informazioni, elementi descrittivi e tecnici. La navigazione tramite il Virtual Tour permetterà, anche ai semplici fruitori secondo regole specifiche, d'interagire con il database, migliorando il sistema con l'apporto di ulteriori descrizioni e immagini, permettendo una personalizzazione della fruizione, anche a fini ludici. Il Virtual Tour sarà dotato, in un'area di back end, di uno strumento di gestione, che consenta di rappresentare gli ambienti e la gestione della visibilità delle sue componenti attraverso un "configuratore" che possa modificare le ca-

ratteristiche dei punti cliccabili (posizione, sfondo, colore, immagine), l'associazione click hotspot-azioni, e possa produrre e visualizzarne i contenuti. Il "configuratore" deve permettere l'accesso in modifica al Virtual Tour in base ad utenze profilate, in modo da permettere l'accesso controllato ai contenuti.

Apps su smartphone/tablet con contenuti di contesto

Con questo progetto si implementeranno applicazioni utili alla fruizione del Virtual Tour, anche attraverso la produzione di specifiche Apps, alcune delle quali potranno consentire l'accesso a contenuti contestualizzati in modo che anche l'utilizzatore che si trovi personalmente sull'Isola, in base alla sua posizione, possa ricevere delle specifiche informazioni (botaniche, storiche, ecc.). Ciò può avvenire attraverso QR Code (l'utente fotografa il QR Code posto su un pannello o totem informativo, per accedere alla pagina web dedicata) e/o attraverso tecnologie wireless, che inviano sotto forma di podcast dei contenuti allo smartphone dell'utilizzatore. Altre Apps permetteranno l'uso degli strumenti presenti nel portale su tablet e smartphone attraverso le funzioni date da touch screen, da GPS e accelerometri.

Il sito Web

Un portale Internet sarà dedicato al progetto, esso sarà raggiungibile attraverso il sito principale del Comune di Porto Torres, funzionerà da contenitore di tutte le informazioni e da esso gli utenti potranno visitare e interagire con il Virtual Tour. Il sito sarà basato su un Sistema dinamico per la Gestione dei Contenuti (Content Management System o CMS), totalmente Web based.

4. Conclusioni

Il progetto prevede la promozione dei percorsi e del sistema di fruizione del territorio attraverso la strutturazione di un portale web in cui sia possibile visualizzare, in modalità estesa e tridimensionale, il territorio di riferimento. Si ritiene che vada oltre i portali tradizionali di servizi integrati per il turismo culturale e naturalistico, in quanto offre servizi che intendono integrare e arricchire le attività web classiche che possano dare al sito web nuovi contenuti avanzati e fortemente attrattivi e abilitare successivi sviluppi tecnologici e funzionali. Le difficoltà di ordine concettuale e tecnico emerse durante la progettazione, hanno messo in luce la necessità di avere un continuo scambio di informazioni tra il cartografo e lo sviluppatore del software e del web. La necessità di una collocazione spaziale delle informazioni geografiche e della loro rappresentazione simbolica e trasposizione a scale di altissimo dettaglio, ha reso indispensabile la concettualizzazione di nuove forme di espressione cartografica e di una originale rilettura geografica del territorio. L'opportunità offerta dal Web 2.0 di rendere dinamica l'esperienza di fruizione virtuale del territorio generando una continua interattività con un passaggio biunivoco di informazioni dal sistema all'utente, permette di obbligare la stessa informazione, dotata di questa dinamicità a regole di restituzione cartografiche rispettose della disciplina e pertanto veritiere. La facilità con cui oggi chiunque può avvicinarsi alla cartografia e divenirne un produttore rischia di far dimenticare gli elementi prioritari posti alla base della stessa disciplina e capita spesso di trovare prodotti con errori di rappresentazione, di simbolismo, di georeferenziazione, di scala e tutta una serie di particolari poco conosciuti ai profani che rischiano di invalidare i risultati ottenuti [8]. Per questo motivo il cartografo deve partecipare ai progetti

[8] "La prima fra le tante possibili obiezioni che si possono muovere, più o meno, a tutti i siti che offrono cartografia partecipativa, è collegata allo scarso controllo applicato al prodotto finale. Nessuno garantisce l'assenza di errori nelle mappe, anzi le correzioni fatte dagli utenti dopo aver riscontrato un errore (magari controllando un'area nota sulla carta),

della “Neogeogeography” con una funzione di controllo affinché non si verifichino errori di questo tipo e per rendere lo stesso lavoro proficuo anche da un punto di vista puramente geo-cartografico. Ciò potrebbe avvenire mediante la creazione di gruppi di lavoro dove a conoscenze comuni generalizzate informatiche e di tecnologie Web si vadano a inserire contenuti della disciplina geografica e cartografica. Proprio questa complessità e per evitare tale tipo di possibile commistione, il progetto cui si fa riferimento nel presente lavoro ha seguito questa traccia che ha posto alla base dello sviluppo del sistema di Virtual Tour conoscenze geografiche del territorio e competenze sui sistemi informativi territoriali. La creazione del progetto stesso è stata basata su un percorso che ha messo in evidenza diversi livelli di approccio: da quello di analisi tradizionale (su cartografia di base e tematica poi supportata dal GIS) all'utilizzo di modelli tridimensionali del suolo e immagini ad alto dettaglio, quindi alle rappresentazioni del tour virtuale. I contenuti del database sono stati esportati nel GIS e resi fruibili sul web, anche attraverso map mashup. Si evince, da quanto detto, pure se in maniera molto modesta per l'esempio proposto, come la nuova geografia consenta un rinnovamento delle competenze del geografo e del cartografo e allo stesso tempo conferisca loro un ruolo di controllo nella democratizzazione o nella diffusione massificata del sapere geografico.

Bibliografia

BATTY M., HUDSON-SMITHA A., MILTONA R., CROOKSB A. (2010), *Map mashups, Web 2.0 and the GIS revolution,* “Annals of GIS” 16, 1, pp. 1-13.

BILDIRICI I. O., ULUGTEKIN N. N., *Web mapping with google maps mashups: overlaying geodata.* http://www.isprs.org/proceedings/XXXVIII/part4/files/Bildirici.pdf

BIANCHIN A. (2009), *Eventi significativi nella cartografia del 900*, “Bollettino A.I.C”. 135, pp. 51-63.

BORRUSO G. (2010), *La “nuova cartografia” creata dagli utenti. Problemi, prospettive, scenari*, Bollettino A.I.C., 138, pp. 241-252.

BUTLER, D. (2006), *Mashups mix data into global service. Is this the future for scientific analysis?* Nature, 439, 6-7. http://www.nature.com/nature/journal/v439/n7072/full/439006a.html

BUYYA R., SHIN YEO C., VENUGOPAL S. (2009), *Market-Oriented Cloud Computing: Vision, Hype, and*

possono addirittura peggiorare le mappe, invece che migliorarle. Paradossalmente, nessuno garantisce che una zona disegnata correttamente non subisca una correzione sbagliata. In tal modo, il processo di rifinitura può essere infinito e portare anche a dei peggioramenti della base cartografica. A ciò va aggiunta la scarsa conoscenza delle regole di base della cartografia da parte dei gestori dei servizi, che porta, nel migliore dei casi, alla scarsa conformità della carta alle più elementari norme cartografiche” (Favretto, 2009, p.69). La facile produzione è anche incoraggiata dai costi di gran lunga superiori della cartografia costruita sulla base dei rilevamenti rispetto alle mappe meccanicamente telerilevate. Il *Web 2.0* fornisce un'alternativa alle fonti autorevoli della vecchia geografia accademica che ha sempre favorito il controllo della qualità poiché il sistema delle agenzie cartografiche è ormai troppo costoso da mantenere per i governi (Goodchild, 2009). Nel dibattito sull'argomento spiccano le conclusioni ancora del Favretto (2009, p. 71) “….. la Cartografia non può e non potrà mai essere gratuita o sottoposta a delle strette regole di mercato, che male le si addicono, data la sua grande complessità culturale e tecnica. Per questo motivo si pensa che l'operatore pubblico dovrebbe farsi carico del sostegno economico necessario al settore, per non perdere o diluire quel patrimonio di conoscenze che gli operatori della Cartografia italiana detengono da sempre”.

Reality for Delivering IT Services as Computing Utilities. http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=05071845

Eisnor D. (2006), *"Neogeography"*. http://www.platial.com, accessed 23rd April 2008.

Celant A. e Vallega A. (1984), *Il pensiero geografico in Italia*, Angeli, Milano, 1984.

Claval P. (1976), *La bréve histoire de la nouvelle géographie*, «*Rivista Geografica Italiana*», 83, pp. 395-424.

Favretto A. (2009), *La carta tra la mappa digitale e l'informazione virtuale. Contributo al dibattito sul futuro della cartografia,* "Bollettino A.I.C.", 135, pp. 65-77.

Goodchild M. (2007), *Citizens as Sensors: the World of Volunteered Geography, "GeoJournal"* 69, 4, pp. 211-221.

Goodchild M. (2009), *NeoGeography and the nature of geographic expertise,* "Journal of Location Based Services", 3, 2, pp. 82-96.

Hudson-Smith, A., Crooks, A., Gibin, M., Milton, R., and Batty, M. (2009), NeoGeography and Web *2.0: Concepts, Tools and Applications*, "*Journal of Location Based Services"*, 3, 118-145.

Haklay M., Alex Singleton A., Parker C. (2008), *Web Mapping 2.0: The Neogeography of the GeoWeb*, *"Geography Compass",* 2/6, pp. 2011-2039.

Heindl E. (2008), *Web 3.0.* http://webuser.hs-furtwangen.de/~heindl/ebte-08ss-web-20-Suphakorntanakit.pdf

Longhi D. (2009), *Dalla Rappresentazione del Territorio all'infrastruttura di Dati Geografici nelle Regioni d'talia*, "Bollettino A.I.C." 135, pp. 37-49.

O'Reilly T. (2006). *Web 2.0 compact definition: trying again.* Posted 10/12/2006. Retrieved on 2 November 2007. http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/Web_20_compact.html

O'Reilly T. (2005), *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. http://www.oreillynet.com/lpt/a/6228

Klinkenberg B. (2010). *Citizen science and volunteered geographic information: can these help in biodiversity studies? Biodiversity of British Columbia*. www.biodiversity.bc.ca.

Krugman P. (1991), *Geography and trade*, MIT Press, Cambridge (USA).

Sachs J. (1993), *Macroeconomics in the Global Economy*, Prentice Hall, New Jersey.

Scanu G. (2008), *Considerazioni in merito alle prospettive future della cartografia*, "Bollettino A.I.C.", 132-133-134, pp. 11-21.

Sham P.V. e Haklay M. (2012), *Neogeography and the delusion of democratisation*. http://povesham.wordpress.com/tag/neogeography/

Teti A. (2009), *Metodologie di elaborazione delle informazioni: Mas-up e composite applications, Cloud Computing e Grid Computing.* Il futuro dell'Information & Communication Technology, pp. 83-97. http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-88-470-1388-9_7

Turner A. J. (2006). *Introduction to neogeography*. http://week9neogeog.pbworks.com/w/page/f/Web+Mapping+2.0+The+Neogeography+of+the+GeoWeb.pdf

Zeldman J., *Web 3.0,* January 17, 2006. http://v2.happycog.com/about/zeldman/

COSTRUZIONE DI ITINERARI ESCURSIONISTICI TRAMITE GPS E LORO DISTRIBUZIONE ATTRAVERSO LA RETE. CARTOGRAFIA E/O GEOVISUALIZZAZIONE?

HIKING TRAIL BUILDING WITH GPS AND THEIR DISTRIBUTION BY INTERNET. CARTOGRAPHY AND/OR GEOVISUALISATION?

Andrea Favretto *

Riassunto

Il presente lavoro è essenzialmente applicativo, come si può desumere dal titolo. La costruzione di itinerari escursionistici tramite il *Global Positioning System* (GPS) ed il loro successivo raffinamento, allo scopo di distribuirli attraverso la rete, può però fornire una preziosa occasione per introdurre brevemente alcuni strumenti di uso generalizzato ma di cui, a volte, è parzialmente sconosciuto il funzionamento. Non solo, l'intero procedimento permette la puntualizzazione di alcuni macro concetti di natura epistemologica, quali, ad esempio, i rapporti e/o parentele fra Cartografia, Geo-visualizzazione, Sistemi Informativi Geografici (GIS) e *Geobrowser*.

Dopo una breve introduzione, viene ricordato il concetto di visualizzazione geografica ed i suoi rapporti con la Cartografia e i GIS. Il paragrafo seguente offre un sintetico inquadramento teorico del GPS. La parte centrale del contributo mostra la realizzazione tramite GPS di un anello escursionistico montano nel Friuli Venezia Giulia, la sua successiva raffinazione e trasformazione per la distribuzione in rete. La parte conclusiva cerca di inquadrare il prodotto realizzato nella disciplina cartografica e propone alcune riflessioni critiche su procedure utilizzate, strumenti impiegati e correttezza formale del risultato ottenuto.

Parole chiave: Itinerari turistici, Geovisualizzazione, Geobrowser, GPS.

Abstract

As the title suggests, this is a practical paper. Building hiking trails with GPS and improving them in a GIS environment with the aim to distribute them by Internet can however allows to briefly introduce the working principles of some IT tools. Furthermore, the given procedure allows the clarifying of the main relationships between Cartography, Geographic visualization, GIS and Geobrowser.

After a short introduction, the geographic visualization concept is remembered, together with its relationships with Cartography and GIS. The following paragraph is dedicated to GPS. The core of the paper shows the making, by the GPS tool, of a hiking trail in a mountain environment (Carniche Alps, Northern Italy). The gpx file is then refined and transformed, in order to distribute it by Internet. The final part

* Dipartimento di Studi Umanistici – Università di Trieste

of the paper is an attempt to place the obtained digital file inside the cartographic discipline. Some critical considerations are finally given about used procedures. IT tools and formal accuracy of the digital Cartography..

Keywords: *Tourist trails, Geo-visualization, Geogrowser, GPS.*

1. Introduzione

La Cartografia è stata da sempre profondamente influenzata dalle innovazioni tecniche. Come ricorda Robinson (1995), da un punto di vista storico sono state diverse e tutte estremamente importanti le rivoluzioni tecnologiche che hanno influenzato la qualità e la quantità delle mappe disponibili. L'ultima di esse, la tecnologia elettronica, è quella relativa al nostro tempo ed il suo apporto non si è ancora stabilizzato, se si va a verificare l'ampia e variegata offerta di mappe oggi disponibile. Le carte in formato digitale sono molto diffuse sui moderni mezzi di comunicazione, alcune non vengono mai stampate e vivono sui vari *display* il solo tempo necessario alla loro consultazione. I dispositivi di visualizzazione sono poi assolutamente fuori controllo, per numero e caratteristiche tecniche. Al tradizionale *monitor* di un *personal computer* si sono aggiunte le innumerevoli tipologie degli schermi dei dispositivi portatili, che vanno, solo per citarne alcuni, dai semplici *notebook* (e *netbook*), agli *smartphone* o, ancora, ai *tablet computer* ed i vari navigatori basati sul GPS (*Global Positioning System*). Come si può facilmente intuire, il rischio di fare confusione è altissimo. L'ambiguità può investire le strutture *hardware,* i possibili formati informatici della cartografia digitale, i sistemi di riferimento della stessa e addirittura, a volte, il contenuto stesso delle discipline che sono coinvolte nella produzione cartografica.

Il proliferare delle numerosissime mappe digitali o dei brutti cloni delle stesse, che trova posto sugli altrettanto numerosi apparecchi di visualizzazione, dotati di sempre maggiore risoluzione grafica, impone ai tecnici e ai ricercatori di fare chiarezza. Ognuno deve darsi da fare, nel suo ambito professionale, per promuovere la conoscenza dei concetti fondamentali delle discipline sulla base delle quali le mappe sono prodotte, con lo scopo di evitare pericolosi fraintendimenti che, alla fine, porterebbero inevitabilmente ad errate cartografie (e, di conseguenza, ad una errata conoscenza del territorio).

Il presente lavoro è essenzialmente applicativo, come si può desumere dal titolo. La costruzione di itinerari escursionistici tramite il GPS ed il loro successivo raffinamento, allo scopo di distribuirli attraverso la rete, può però fornire una preziosa occasione per introdurre brevemente alcuni strumenti di uso generalizzato ma di cui, a volte, è parzialmente sconosciuto il funzionamento (ad esempio il GPS). Non solo, l'intero procedimento permette la puntualizzazione di alcuni concetti di natura teorica e metodologica, quali, ad esempio, i rapporti e/o parentele fra Cartografia, Geo-visualizzazione, Sistemi Informativi Geografici (GIS) e *Geobrowser*. Senza alcuna pretesa di esaustività, si desidera offrire un piccolo contributo per i complessi ed impegnativi obiettivi di chiarezza fra discipline e tecnologie di cui si è accennato.

A tal scopo, prima di presentare la parte applicativa, viene premesso un breve paragrafo sulle interconnessioni fra visualizzazione geografica e Cartografia ed uno, successivo, dedicato ad un inquadramento teorico del GPS. La parte centrale del contributo presenta le modalità di costruzione di un anello escursionistico montano nel Friuli Venezia Giulia tramite GPS, la sua raffinazione in ambiente GIS nonchè la sua trasformazione in un diffuso formato informatico proprio dei *Geobrowser* (kml), al fine di distribuirlo tramite la rete. La parte conclusiva del lavoro cerca, infine, di inquadrare il prodotto realizzato nella disciplina cartografica e propone alcune riflessioni critiche su procedure utilizzate, strumenti impiegati e correttezza formale del risultato ottenuto. A tal fine, quest'ultimo viene brevemente confrontato sia con la tradizionale cartografia dedicata (carte della serie Tabacco, scala 1:25.000, disponibili nella tradizionale versione cartacea e/o in quella digitale), sia con la sua versione *on line*, preparata dalla comunità degli escursionisti "TABACCOmapp", e liberamente scaricabile (http://tabaccomapp-community.it/).

2. Visualizzazione geografica, Cartografia e GIS

In termini generali, per Visualizzazione Geografica (VG) si intende l'impiego della grafica per favorire la conoscenza territoriale di oggetti, concetti, condizioni, processi o eventi nel mondo antropizzato (Dodge et alii, 2008).[1]

Tradizionalmente, VG viene utilizzata per rappresentare un paesaggio, spesso utilizzando le regole della cartografia per farne una trasposizione piana, applicandoci una certa riduzione di scala. Attualmente, tale visione statica sarebbe indubbiamente riduttiva o, forse, semplicemente obsoleta. Oggi, VG richiama alla mente una serie di strumenti informatici interattivi, che producono mappe di diverse tipologie a video, stampabili a richiesta in vari formati cartacei. Tali mappe possono essere anche tridimensionali e a volte multitemporali, ovvero presentate in affascinanti animazioni di serie storiche o sovrapposte una sull'altra, in ambito GIS, applicando le diverse opzioni di trasparenza nei vari *layer*. VG, inevitabilmente, richiama alla mente anche la rete, divenuta da tempo uno suo strumento di comunicazione e forse, in un prossimo futuro, anche uno dei suoi ambienti di sviluppo.

Ambienti virtuali ad immersione, come li immaginava Al Gore (1992 e 1998) nella sua idea di Terra digitale (*Digital Earth* - DE), facilitano oggi il lavoro dei ricercatori e veicolano le informazioni geografiche ad un pubblico di dimensioni eccezionali, quale quello di *Internet*. A distanza di poco meno di 20 anni dalla sua formulazione, si parla già di una prossima generazione per DE (Goodchijd et alii, 2012), e si azzardano previsioni del suo aspetto e delle sue principali funzionalità nel 2020 (Craglia et alii, 2011). La diffusione di strumenti tecnologici complessi, quali il GPS, implementato oggi su telefoni e navigatori stradali e l'evoluzione del *Web* nella sua attuale forma partecipativa (*Web* 2.0), hanno determinato notevoli cambiamenti, più in generale sulle possibilità e le modalità della visualizzazione geografica, in particolare sulla Cartografia (digitale e tradizionale), spesso sollevando dei ragionevoli dubbi sull'attinenza di certe rappresentazioni territoriali alla tradizionale scienza cartografica.

La partecipazione, propria del *Web* 2.0, unita alla continua evoluzione degli strumenti informatici, sempre più legati alla rete, ha inevitabilmente influenzato i processi per la produzione di mappe. In riferimento alla Cartografia, la versione 2.0 del cosiddetto *Web mapping* sottintende tutte le applicazioni del tipo *Web* 2.0 che hanno un quadro di riferimento territoriale (Gartner, 2009). Le mappe possono ora essere direttamente realizzate in rete, mediante *hardware*, *software* e dati dispersi nella cosiddetta "nuvola", affascinante metafora di *Internet* (cfr. *cloud computing*). Più in generale, si parla oggi di *spatial cloud computing*, considerato come un "quadro di riferimento che include una infrastruttura informatica fisica, costituita da risorse distribuite in varie localizzazioni ed una macchina virtuale (*spatial cloud computing server*), che amministra le risorse in modo da fornire i servizi agli utilizzatori finali" (Yang et alii, 2011).

Esiste cioè tutta una serie di strumenti informatici, per la grande maggioranza gratuiti, con la quale si può realizzare cartografia (*layer* cartografici vettoriali) e distribuirla attraverso la rete. Ciò può essere fatto sia scaricando da *Internet* del *software* dedicato ed installandolo sul proprio *computer*, sia utilizzando la nuvola delle applicazioni geo/cartografiche mediante un *netbook* (poco più di un terminale),

---

[1] Strettamente legata a VG ma di imprescindibile interesse per chi si occupa di Cartografia è sicuramente la Visualizzazione cartografica. Come ricordano MacEachren & Kraak (1997/2011): "*Use of the term visualisation in the cartographic literature can be traced back at least four decades*"; non solo: l'influenza della visualizzazione per la disciplina cartografica è talmente importante da poterne parlare addirittura come una rivoluzione, se non come evoluzione. Nel loro modello "*Cartography cubed*" gli Autori enfatizzano la visualizzazione e la comunicazione come principali campi d'azione delle mappe, il "cui uso può diversificarsi considerevolmente a seconda di quale delle due attività sia enfatizzata". (per approfondire si veda anche Dykes et alii, 2005; Kraak & MacEachren, 2005).

collegato alla rete. Ci si riferisce, *in primis*, ai *geobrowser*, fra i quali Google Earth e Maps sono sicuramente i più conosciuti e diffusi (cfr., fra gli altri, Goodchild, 2008a e 2008b, Favretto, 2009), ma anche a OSM, al più recente Google map Maker e ai vari "cloud GIS", fra i quali si può ricordare "geocommons" (geocommons.com).

Tale turbolenta evoluzione ha determinato una pletora di strumenti a disposizione di utenti spesso impreparati, col risultato che il bombardamento mediatico delle mappe digitali ha finito con creare confusione sulla stessa natura della Cartografia, che nulla ha a che fare con certe visualizzazioni territoriali confuse e fuorvianti, stampate su giornali da due soldi o distribuita dal *Web*.
Se VG è un concetto ampio, che vede utilizzate le possibilità grafiche sempre più raffinate e potenti che l'informatica mette a disposizione per ampliare la conoscenza del mondo, la Cartografia, digitale o cartacea che sia, non può essere che un sottoinsieme di tale metodologia. Una metodologia che presenti i risultati dell'impiego della grafica seguendo alcune precise regole formali, tecniche e logiche[2]. Tale concetto richiama il collegamento esistente fra GIS e Cartografia, che viene specificato quando si descrivono le funzionalità proprie di tale strumento di lavoro (cfr. fra gli altri, Favretto, 2006). Un GIS gestisce dati disomogenei per realizzare analisi spaziali, che la grafica disegna anche sotto forma di carte geografiche. Un GIS può quindi fare VG? La risposta non può che essere affermativa. Anzi, si potrebbe azzardare che molta dell'attuale visualizzazione grafica è spesso realizzata utilizzando le sofisticate capacità grafiche dei moderni GIS. Un GIS potrebbe quindi essere considerato un importante strumento per la VG, che produce cartografia se chi lo sta usando ne segue i dettami.

3. Global Positionig System (GPS): una tecnologia militare ad uso anche civile

GPS è stata per lungo tempo un acronimo collegato principalmente agli ambienti militari, sinonimo di guerra, fredda e calda. Come è ben noto, i prodromi della tecnologia risalgono addirittura ai tempi della guerra fredda fra USA e URSS. Il lancio del satellite artificiale russo Sputnik (4/10/1957), ne fu il catalizzatore, visto che gli americani si accorsero che, grazie all'effetto Doppler delle radiofrequenze trasmesse dal satellite, potevano tracciare la posizione dello stesso in orbita e conseguentemente pure quella dell'oggetto che aveva acquisito il segnale. Il risultato fu il sistema Transit, sviluppato dagli americani a partire dal 1959. Transit doveva facilitare la navigazione dei sommergibili con testate nucleari, nascosti sott'acqua per periodi molto lunghi. A tal fine, veniva utilizzata una costellazione di sei satelliti, che volavano in differenti orbite polari attorno alla Terra, ad un'altezza di 960 Km (Yionoulis, 1998). Transit fu presto mandato in pensione: durò infatti neanche una decina d'anni, per lasciare il posto a NAVSTAR GPS (*Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System*), noto oggi semplicemente come GPS. Lo sviluppo dell'attuale GPS iniziò nel 1973 ma la Guerra del Golfo del 1991 fu il suo primo test in ambito militare, mentre la costellazione dei 24 satelliti che ne permettono il funzionamento fu ultimata nel marzo 1994 (Pace et alii, 1995).

La tecnologia GPS è strutturata in tre principali parti, dette "segmenti": il segmento spaziale consiste in una costellazione di almeno 24 satelliti, orbitanti ad un altezza di circa 20.200 Km, che trasmettono continuativamente la loro posizione e l'ora esatta a terra; il segmento di controllo, ovvero una serie di stazioni a terra che monitorano le orbite dei satelliti, i loro orologi e, più in generale, il corretto funzio-

[2] Ciò vuol dire adottare corretti sistemi di riferimento e proiezioni, utilizzare la scala appropriata per la dimensione reale degli oggetti al terreno, curare la simbologia delle carte tematiche complesse, non utilizzare troppi *layer* uno sull'altro, che renderebbero illeggibile la carta, ecc.

namento dell'intera costellazione; il segmento degli utilizzatori, costituito dai numerosissimi ricevitori a terra del segnale dei satelliti, che usano le informazioni provenienti dallo spazio per calcolare la loro posizione. Senza entrare troppo in particolari tecnici, per i quali si può vedere uno dei tanti testi specialistici disponibili anche in rete (ad esempio: Bao-Yen Tsui, 2005; Cefalo e Manzoni, 2003; Zogg, 2002), oppure consultare il sito ufficiale americano del GPS (http://www.gps.gov/), si può dire che il calcolo dei ricevitori a terra si basa sulla posizione nota di almeno tre satelliti (necessari per calcolare la latitudine e la longitudine del ricevitore – per avere anche l'elevazione ce ne vuole un quarto), più il tempo di percorrenza del segnale dallo spazio. Risolvendo un sistema di equazioni ed applicando una serie di correzioni legate alle caratteristiche tecniche della struttura (velocità dei satelliti, strumentazione a terra e nello spazio, condizioni ambientali a terra, atmosfera, ecc.), i ricevitori sono in grado di calcolare la loro posizione con un margine di errore, nel peggiore dei casi, uguale a 7,8 metri (cfr. http://www.gps.gov/systems/ gps/performance/accuracy/).

Oggi gli usi civili del GPS sono numerosissimi ed il loro numero è in costante aumento. Per quanto riguarda la Topografia e la Cartografia, queste discipline hanno avuto immediati ed importanti benefici dalla possibilità di rilevare in tempo reale e con tanta precisione punti, distanze e percorsi sul territorio. Il collegamento con la tecnologia GIS ha permesso di implementare facilmente su mappe ed immagini telerilevate quanto viene indagato sul campo. Infine *Internet* e le possibilità interattive offerte dal *Web* 2.0 (*Web mapping*), hanno letteralmente generalizzato tale strumento a fini cartografici. Si usa il GPS per mappare itinerari turistici ed escursionistici, che poi vengono trasformati in *layer* sovrapponibili alle carte di base dei *geobrowser*, arricchiti con fotografie e informazioni sui vari punti del percorso ed infine resi disponibili su siti turistici locali o dedicati all'escursionismo (a piedi o in bicicletta)[3]. Inoltre, all'interno di progetti dedicati alla cartografia partecipativa, quali OSM, con il GPS si può arrivare a mappare addirittura un'intera area geografica (urbana, periurbana o naturale), e poi raffinarne il rilevamento con gli strumenti software offerti dal gestore del sito (cfr. http://www.openstreetmap.org/).

4. Il percorso GPS realizzato: un anello escursionistico da passo Monte Croce carnico al Rifugio Marinelli (Alpi Carniche)

Si è scelto un percorso escursionistico in ambito montano, ovvero un anello che dal Passo di Monte Croce Carnico[4] arriva al rifugio Marinelli[5], alle pendici del Monte Coglians, la vetta più alta delle Alpi

[3] Un esempio per questo tipo di mappatura è costituito dal sito "SentieriNatura" (http://www.sentierinatura.it/). Simile al già citato "TABACCOmapp" ma non di natura commerciale, è un ottimo portale dedicato all'escursionismo montano nel Friuli Venezia Giulia. Esso consiglia un vasto numero di escursioni nelle Alpi e Prealpi Carniche e Giulie. Insieme alle descrizioni degli itinerari e relative fotografie illustrative, sono disponibili i tracciati dei percorsi nei formati gpx e kml, che possono essere scaricati e visualizzati rispettivamente sui ricevitori GPS e sul *geobrowser* Google Earth. Gli iscritti al portale possono inoltre rendere disponibili sul sito anche i tracciati GPS delle proprie escursioni.

[4] Il passo, nella circoscrizione del Comune di Paluzza, in Provincia di Udine, collega Italia ed Austria a 1360 metri di altezza, intagliando profondamente le Alpi Carniche e dividendo, nella fattispecie, il monte Pal Piccolo dalla Creta di Collinetta.

[5] Il rifugio, ispirato dal famoso geografo, cartografo ed alpinista Giovanni Marinelli, è stato costruito nel 1901 e più volte ampliato e ristrutturato. Si tratta del rifugio costruito a maggior altitudine nella Regione (2120 metri) e la sua ubicazione permette un panoramico affaccio sulla splendida Valgrande. Da un punto di vista alpinistico, la sua posizione strategica ne fa un ottimo punto d'appoggio per le più importanti ascensioni nel gruppo del Monte Coglians (Marinelli, 1906).

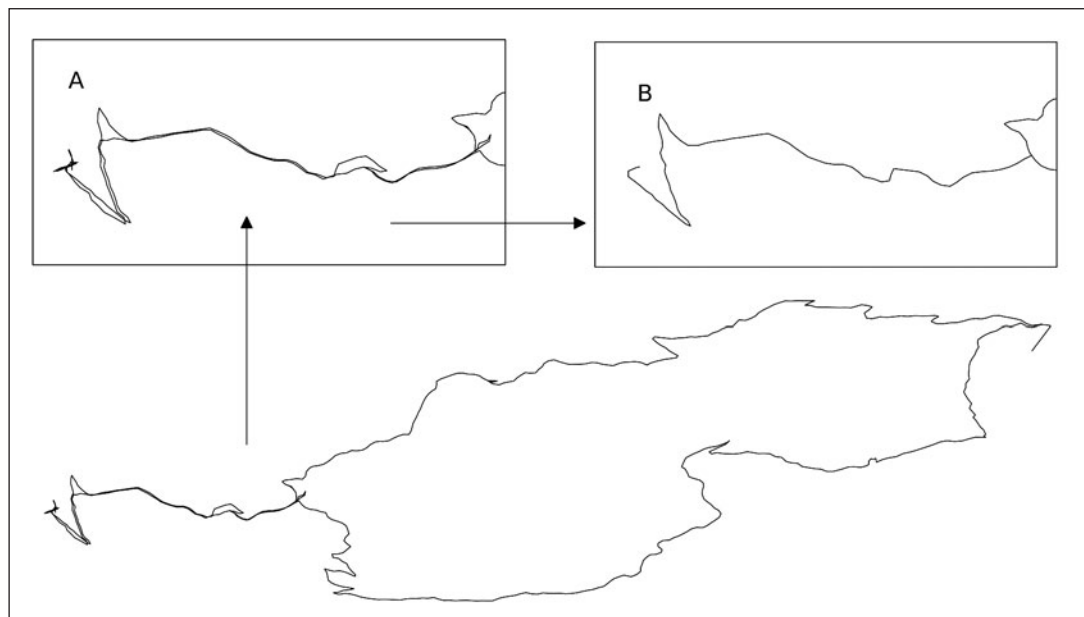



Fig. 1 – *L'itinerario realizzato dopo il trasferimento dal GPS al* personal computer*. Riquadro A: ingrandimento della parte vicina al rifugio Marinelli. Riquadro B: la stessa parte di A ripulita dagli effetti di "andata e ritorno" del portatore del ricevitore.*

Carniche e del Friuli Venezia Giulia (2780 metri). Si tratta di un'escursione senza particolari difficoltà tecniche, per quasi quattro ore di cammino, fra andata e ritorno e circa 760 metri di dislivello.

Per la registrazione dell'itinerario in formato digitale è stato utilizzato un GPS Garmin modello 60Cx. Nella Figura 1 si può vedere l'itinerario grezzo, come esso si presenta dopo il trasferimento dal GPS al *personal computer* (l'unica operazione effettuata è stata il cambio del formato informatico: da quello gpx – proprio del GPS a quello shp – proprio del software GIS che si è utilizzato per le successive elaborazioni). Le coordinate sono quelle geografiche (Datum WGS84). Il riquadro A della stessa figura mostra l'ingrandimento della parte vicina al rifugio Marinelli, ove la strada dell'andata coincide con quella del ritorno (per il resto dell'itinerario, l'andata percorre la parte superiore dell'anello mentre il ritorno quella inferiore). Osservando il riquadro A, appare evidente la necessità di "rifinire" il disegno, un po' pasticciato per il fatto che il GPS ha registrato "in continuo" i movimenti del suo trasportatore. Nel riquadro B si può per l'appunto vedere il risultato di tale lavoro di rifinitura. Il *layer* vettoriale così realizzato, per avere una valenza informativa, deve essere visualizzato in sovrapposizione ad una base cartografica o a un'immagine telerilevata. Qui le possibilità sono diverse: si può utilizzare un *geobrowser* (che permette la visualizzazione del terreno in tre dimensioni) oppure, attraverso un comune *browser*, accedere alla cartografia a due dimensioni messa a disposizione in un sito dedicato. Le basi cartografiche a due dimensioni possono alternativamente essere caricate come sfondo utilizzando un programma GIS che permetta l'accesso a risorse esterne attraverso un servizio WMS (*Web Mapping Service*). Se si vuole utilizzare l'ambiente di un *geobrowser* o quello di un *browser*, bisogna trasformare il formato shp del file rifinito in quello kml, che la quasi totalità di queste applicazioni impiega (per approfondimenti riguardo il formato kml – *Keyhole Markup Language* si può vedere, fra gli altri, Favretto, 2009 e la bibliografia in esso riportata).

Un'altra precisazione è legata al sistema di coordinate (*Reference System* - RS). Quello legato al GPS è, come detto, WGS84 in coordinate geografiche (latitudine, longitudine). Tale RS (codice EPSG: 4326[6]) permette una sovrapposizione immediata, senza alcuna trasformazione, su un mappamondo virtuale quale Google Earth. Per le sovrapposizioni su visualizzatori planimetrici quali Google o Bing Maps, è bene trasformare il RS del GPS in quello adottato da questi strumenti, ovvero; "WGS84/Pseudo-Mercator" (codice EPSG: 3857). Tale trasformazione di coordinate può essere fatta con gran parte dei programmi GIS attualmente in circolazione, sia commerciali che liberi.

5. Analisi delle sovrapposizioni

Iniziamo con le sovrapposizioni del percorso realizzato su alcune basi cartografiche a due dimensioni, accessibili attraverso un comune *browser* oppure un servizio WMS da un applicativo GIS.

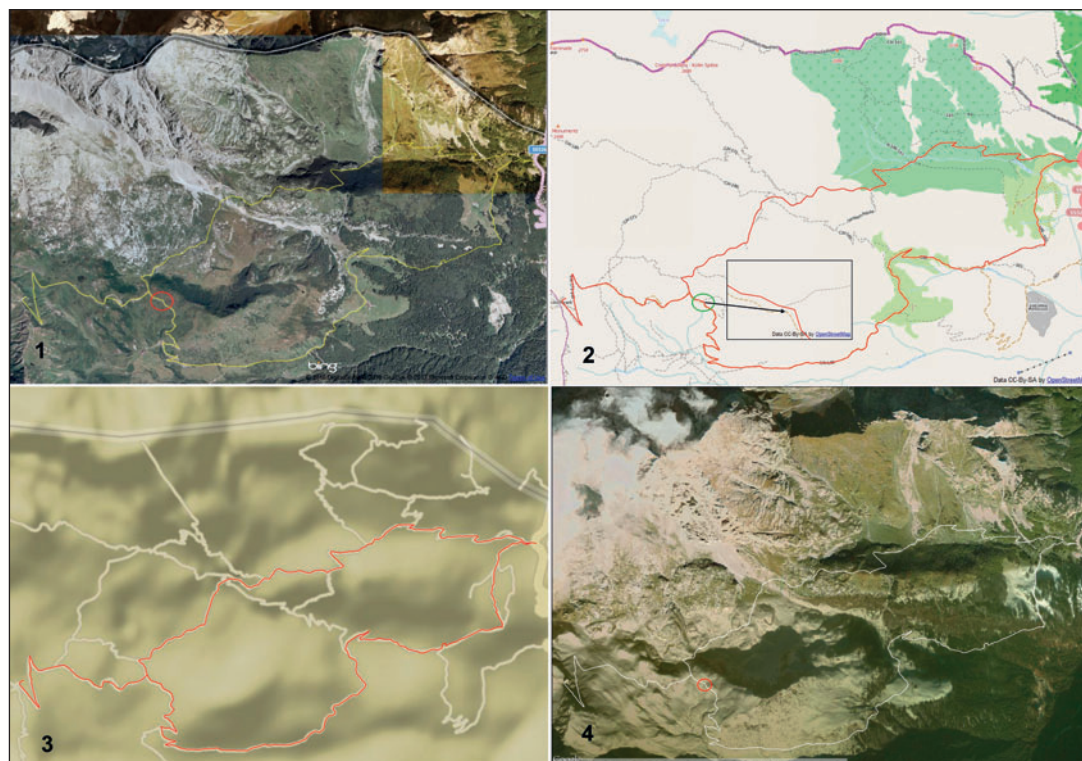



Fig. 2 – *Sovrapposizioni del percorso realizzato su alcune basi cartografiche a due dimensioni. L'ellisse rossa nei riquadri 1, 2, 4 indica un punto per il quale è stato controllato l'errore di posizionamento dell'itinerario sulla base telerilevata (7,5 metri). Riquadro 1: immagini ad alta risoluzione di Bing Maps. Riquadro 2: base cartografica di Open Street Map (OSM). Riquadro 3: servizio cartografico di Apple per IOS. Riquadro 4: Google Maps.*

---

[6] Il database geodetico denominato EPSG (*European Petroleum Survey Group*), mantenuto aggiornato da OGP (*Int. Ass. of Oil and Gas Producers*), indicizza e cataloga i SR di tutto il globo e ne registra i parametri principali nonché gli algoritmi per le principali trasformazioni di coordinate. Si può scaricare gratuitamente all'URL: http://www.epsg.org/.

Nella Figura 2 si può vedere una composizione su quattro diverse basi cartografiche. È stata realizzata utilizzando il servizio WMS dall'applicativo *open source* QGIS. Il riquadro 1 riporta l'itinerario sulle immagini ad alta risoluzione di Bing Maps. L'ellisse rossa disegnata sulla parte sinistra del percorso indica un punto per il quale è stato controllato l'errore di posizionamento dell'itinerario sulla base telerilevata; esso, misurato su tutte e quattro le basi cartografiche, è risultato essere di circa 7,5 metri. Essendo tale misura corrispondente grosso modo a quella fornita da GPS.GOV, ovvero il sito ufficiale statunitense per le informazioni sul GPS (cfr. par.: *Global Positionig System (GPS): una tecnologia militare ad uso anche civile*), non siamo in grado di attribuire tale errore al GPS oppure alla georeferenziazione delle immagini telerilevate da parte del gestore del *geobrowser*[7]. In ogni caso non è questa la sede per un tale approfondito controllo, per il quale sarebbe necessario uno spazio ben maggiore di quello a disposizione. Osservando ancora il riquadro 1 della stessa figura, risulta evidente (e poco estetica) la linea di giunzione fra i vari fotogrammi che compongono l'immagine; data la localizzazione montana, sono decisamente poche le indicazioni testuali (è solamente visibile il riferimento blu della strada statale verso il Passo Monte Croce carnico), mentre le ombre dei versanti nord, subito dopo i rilievi, rendono scure e nascondono ampie zone di territorio. Quest'ultimo è un tipico problema delle immagini telerilevate, che producono ampie zone d'ombra in montagna, più o meno estese a seconda dell'altezza del sole sull'orizzonte. Il secondo riquadro mostra la stessa sovrapposizione sulla base cartografica di Open Street Map (OSM). Qui, essendo il formato della carta vettoriale, è possibile ingrandire progressivamente la parte circondata dall'elissoide, ove si è controllato l'errore di posizionamento (ingrandimento indicato dalla freccia). Data la natura partecipativa di OSM[8], la zona montana è abbastanza povera di informazioni, sia testuali che grafiche. Il riquadro 3 riporta invece la base fornita dal servizio cartografico di Apple per IOS, il sistema operativo "mobile" di I-Phone, I-Pad, ecc. Come si può vedere, l'immagine di fondo contiene disegnati solamente alcuni sentieri e strade, più la linea di confine, risultando del tutto priva di contenuti informativi. Infine, il riquadro 4 è dedicato a Google Maps (GM). Qui possiamo notare le stesse limitazioni osservate per Bing, alle quali possiamo aggiungere la minor risoluzione spaziale dell'immagine e la parziale copertura nuvolosa a Nord-Ovest. Anche se in alcuni casi l'impatto visivo è accattivante, è evidente lo scarso contenuto informativo di tutte e quattro le rappresentazioni.

Per quanto riguarda le sovrapposizioni su *geobrowser*, si sono provati i prodotti di Google (Google Earth - GE) e della NASA (World Wind Java - WWJ). Si è deciso di non presentare la sovrapposizione su GE in quanto quest'ultimo utilizza la stessa immagine di GM. Pertanto, visualizzata ortogonale al terreno, l'immagine risulta uguale a quella presentata nel riquadro 4 di Figura 2. La differenza è solamente limitata all'unità di misura dello spazio (gradi nel caso di GE, metri nel caso di GM). L'unica cosa da notare è che GE riporta la data di acquisizione dell'immagine telerilevata (12/7/2004), che invece GM omette.

Nella Figura 3 sono presentati i risultati della sovrapposizione del solito percorso in WWJ. Il riquadro 1 utilizza come sfondo un'immagine a media risoluzione (30 metri) del satellite Landsat 5, visualizzata in colori veri mentre il riquadro 2 mostra il percorso con lo sfondo ad alta risoluzione di Bing Maps (già

---

[7] Come è noto, la proiezione adottata dalle applicazioni di *Web mapping* a due dimensioni, quali Google o Bing Maps, sviluppa sfericamente delle coordinate elissoidee, ovvero usa la proiezione sferica di Mercatore su coordinate prese su di un elissoide (WGS84). Ciò può portare a degli errori di posizionamento anche abbastanza elevati man mano che ci si sposta dall'equatore verso latitudini più elevate. Per approfondimenti, si può vedere il database geodetico EPSG e la documentazione allegata.

[8] Per approfondimenti su OSM si rimanda, oltre al sito http://www.openstreetmap.org/, ai testi di Bennet, 2010 e di Ramm et alii, 2011.

visto nel riquadro 1 della Figura 2). Come è noto, i mappamondi virtuali permettono una visualizzazione del territorio in tre dimensioni, per mezzo di un modello digitale del terreno sul quale è "stesa" la scena telerilevata. Le due immagini sono pertanto visualizzate ad un angolo inferiore ai 90°, consentendo in tal modo di apprezzare la morfologia del terreno e, di conseguenza, fornendo un'idea del dislivello superato.

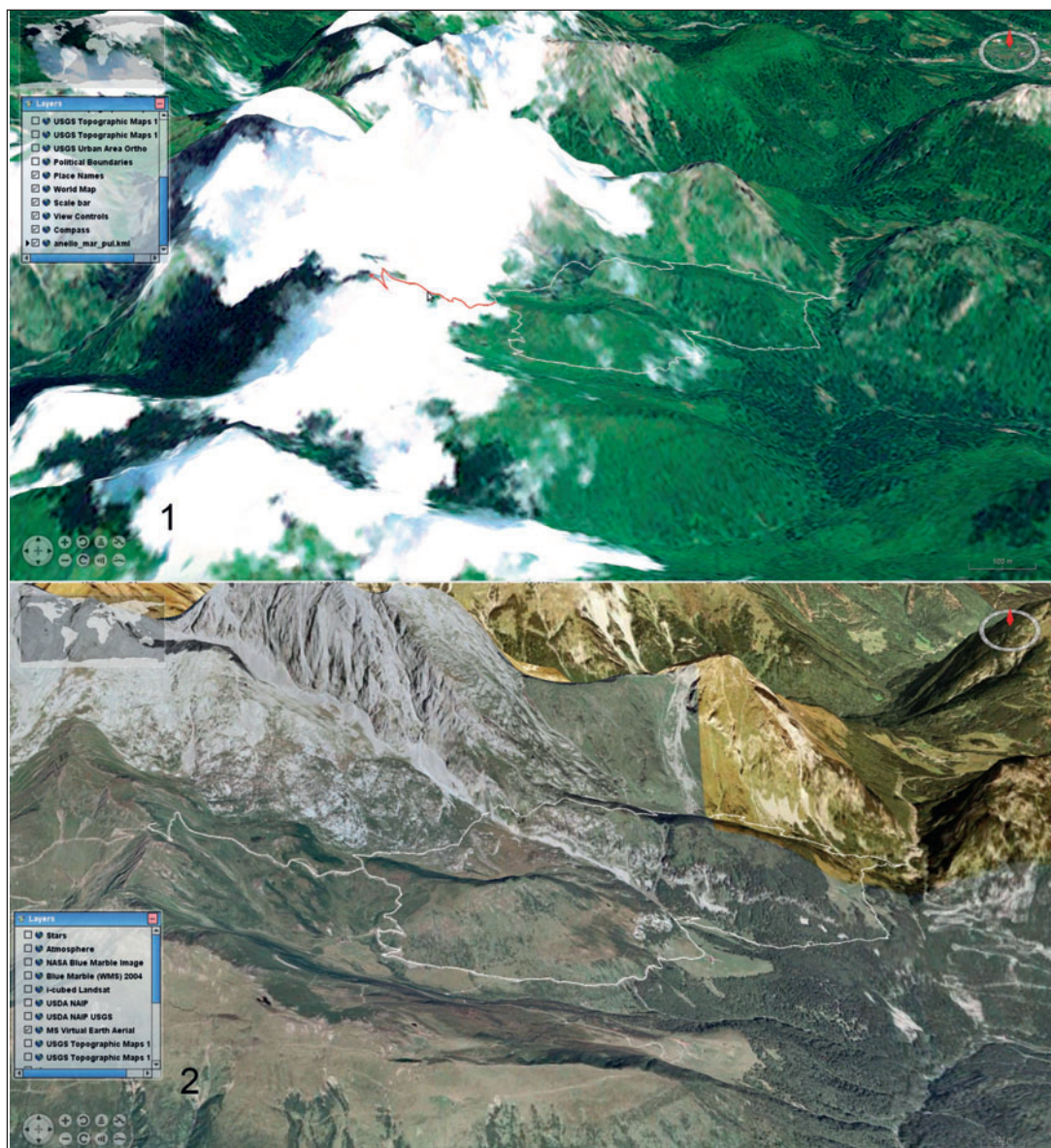



Fig. 3 – *Sovrapposizione del percorso in WWJ (World Wind Java).*
Riquadro 1: lo sfondo è un'immagine a media risoluzione (30 metri) del satellite Landsat 5, visualizzata in colori veri.
Riquadro 2: lo sfondo è costituito dalle immagini ad alta risoluzione di Bing Maps.

6. Le risorse cartografiche tradizionali

Per operare un confronto e fornire qualche riflessione critica si è considerata la cartografia Tabacco, tradizionale punto di riferimento per gli appassionati di montagna. L'azienda produce mappe geografiche per escursionisti in scala 1:50.000 e 1:25.000 dal dopoguerra; essa concentra il suo interesse "sull'area alpina di nord-est, che va dall'Adamello e dall'Ortles fino al Carso Triestino, comprendendo quindi tutte le Dolomiti, decretate dall'UNESCO Patrimonio dell'Umanità" (cfr. sito ufficiale dell'azienda, url: http://www.tabaccoeditrice.it/ita/azienda.asp).

Si è pertanto acquisita mediante *scanner* una parte del Foglio 09 in scala 1:25.000 (la zona interessata dal percorso realizzato). Si è poi scaricato dal sito: TABACCOmapp un itinerario vettoriale in formato gpx che dal Passo Monte Croce Carnico porta al rifugio Marinelli e ritorna al punto di partenza, compiendo un anello simile a quello eseguito con il GPS. Infine si è georiferita l'immagine scansionata dal Foglio 09 della carta Tabacco nel sistema di coordinate proprio del GPS (Datum WGS84, coordinate geografiche, codice EPSG 4326).

Le Figure 4 e 5 mostrano il risultato del lavoro eseguito. Nella Figura 4 viene riportato il tracciato scaricato dal sito TABACCOmapp. Come si può vedere, esso non coincide con quello realizzato, so-

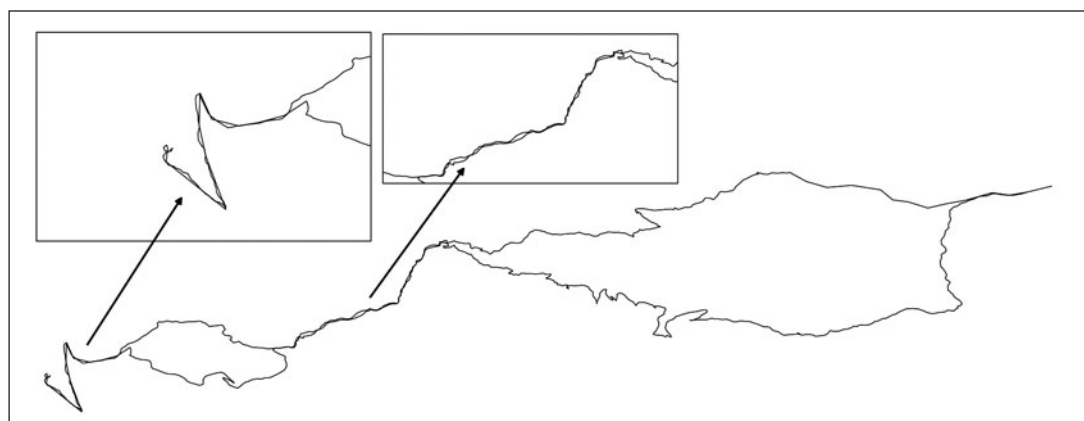



Fig. 4 – *Un itinerario simile a quello realizzato, scaricato dal sito TABACCOmapp. Nei due ingrandimenti in alto, due particolari che mostrano le imperfezioni dovute agli effetti del movimento "in continuo" del trasportatore del GPS.*

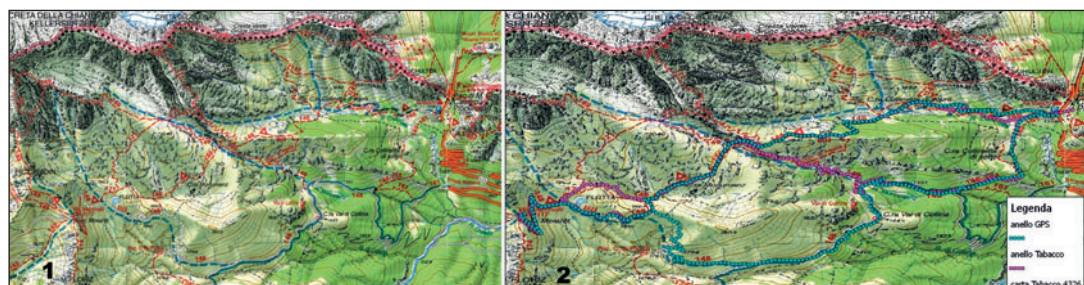



Fig. 5 – *Riquadro 1: scansione della carta Tabacco (Foglio 09). Riquadro 2: il file immagine scansionato dopo la sua georeferenziazione, con sovrapposti i due itinerari (in azzurro quello realizzato con il GPS e in viola quello scaricato da TABACCOmapp).*

prattutto per il ritorno, che viene fatto compiendo due anelli più piccoli e ripetendo una parte dell'andata. Come per l'itinerario realizzato con il GPS, anche in questo caso il tracciato andrebbe ripulito dagli effetti del movimento "in continuo" del suo trasportatore, come si può vedere dai due ingrandimenti richiamati dalle frecce in figura. La Figura 5 mostra, invece, la scansione della carta Tabacco (riquadro 1) e il medesimo *file* immagine dopo la sua georeferenziazione, con sovrapposti i due itinerari (in azzurro quello realizzato con il GPS e in viola quello scaricato da TABACCOmapp). Osservando la carta Tabacco così come la si può consultare nel suo formato cartaceo (riquadro 1 della Figura 5), appare evidente che il percorso eseguito è facilmente riconoscibile sulla carta (sentieri CAI n. 146 e 148 in tratteggio rosso per l'andata, sentiero 148/strada forestale bianca per il ritorno). La chiara ed efficace simbologia della carta permette inoltre di conoscere tutta una serie di informazioni relative al territorio attraversato (caratteristiche e nomi dei rilievi, dei torrenti, toponimi, ecc.). Si tratta di informazioni che ben difficilmente sono desumibili dalle immagini presentate nelle Figure 2 e 3. Se si prende in considerazione la carta Tabacco georiferita con sovrapposti i due itinerari (riquadro 2 della Figura 5), è evidente che la sovrapposizione nulla aggiunge alla carta Tabacco (anzi, semmai i nuovi simboli nascondono alcuni elementi della carta, alterandone l'equilibrio), se non l'informazione relativa ai percorsi seguiti/seguibili. In questa rappresentazione cumulata, si possono infine verificare in modo preciso le differenze fra i due itinerari.

7. Conclusioni

Volendo tirare le somme di quanto presentato, per definire l'apporto delle nuove tecnologie all'escursionista che vuole pianificare una bella gita in montagna, viene in mente la celebre commedia di Shakespeare ambientata a Messina[9]. In altre parole, se dovessimo giustificare la fatica (ed il denaro), necessari per acquisire ed usare tutti gli strumenti qui descritti, con il beneficio di disegnare l'itinerario seguito su qualche immagine telerilevata a media/alta risoluzione spaziale, faremmo, a mio avviso, una grande ed inutile fatica. Altro discorso è, forse, la comodità dell'utilizzo del GPS come navigatore preventivamente caricato con un itinerario realizzato da altri. È l'alternativa tecnologica alla lettura di una ben più economica carta escursionistica (rispetto al ricevitore GPS), che da sempre è stata utilizzata prima dell'avvento della cartografia digitale e di tutti i suoi annessi e connessi. Ma su questo aspetto non ci si vuole soffermare ulteriormente in quanto è un fatto personale, che ogni singolo gestisce in base alle sue disponibilità economiche, capacità tecniche e gusti. Unico appunto che forse si potrebbe fare ai metodi escursionistici "tradizionali" rispetto a quelli "tecnologicamente avanzati" è relativo alla sicurezza: il rischio di perdere il cammino è sicuramente più ridotto utilizzando un GPS, che avvisa con segnali acustici se si imbocca una strada diversa da quella prefissata e registrata nella sua memoria, che leggendo una carta, da orientare correttamente ad ogni incrocio di sentieri.

Ben diverso è invece il discorso relativo a come considerare e classificare prodotti di tal genere in seno alla Cartografia. Ad un primo sguardo sembrerebbe evidente che immagini composite, come quelle di Figura 2 o 3, ben difficilmente si possano considerare carte geografiche. Il loro modesto contenuto informativo (simboli, testo, legenda, scala numerica e grafica, solo per citare alcune evidenti carenze), la mancata "discretizzazione" degli elementi del territorio, presentati come un "continuum" dai vari *pixel* dell'immagine telerilevata, l'evidente disomogeneità della cartografia vettoriale partecipativa,

---

[9] Si tratta di "Much Ado About Nothing" (Molto rumore per nulla), scritta nel 1599.

[10] Per approfondire il blasonato progetto "The History of Cartography", ideato da Harley e Woodward nel 1977, si può vedere http://www.geography.wisc.edu/histcart/#Home.

che privilegia alcune zone ad altre per densità di particolari, sono solo alcune prime obiezioni che si possono muovere a tali immagini. Le immagini composite sembrerebbero quindi appartenere maggiormente ad una categoria più ampia, come quella dei prodotti della visualizzazione geografica.

Volendo considerare la questione da un'altra angolazione, possiamo ad esempio vedere come Harley e Woodward definiscono i termini "mappa" e "cartografia" nella Prefazione del loro "The History of Cartography [10]" (1987) .

Per quanto riguarda il primo termine: *Maps are graphic representations that facilitate a spatial understanding of things, concepts, conditions, processes, or events in the human world".*

La Cartografia, dal canto suo,*…."has broadened to include the art and science of contemporary mapmaking as well as the study of early maps.*

Le immagini delle Figure 2 e 3 potrebbero quindi essere ricomprese nella definizione di mappa proposta dai due Autori. Per quanto riguarda la Cartografia, questa necessariamente deve includere ogni nuovo strumento che ne permetta uno sviluppo. Viene però successivamente precisato che è controversa in certi Paesi l'inclusione dei processi più "tecnologici" di trattamento dei dati nella disciplina, anche perchè tali processi sono divenuti discipline scientifiche vere e proprie, sempre più indipendenti, con una letteratura di riferimento e varie organizzazioni/associazioni scientifico-divulgative internazionali.

Se quindi vogliamo rispondere alla domanda apparentemente semplice ma provocatoria: "che cos'è una mappa?" pare proprio che la risposta vari in funzione del periodo della stessa, con allegata cultura e tecnologia di riferimento (Harley et ali, op. cit.).

In un tale quadro di riferimento e da questo punto di vista, forse le immagini delle Figure 2 e 3 andrebbero "promosse", in quanto specchio e risultato delle nuove tecnologie e, quindi, definite "nuova cartografia digitale".

Ma è proprio necessario?

Bibliografia

Bao-Yen Tsui J. (2005), *Fundamentals of Global Positioning System Receivers: a Software Approach*, 2nd ed., Wiley & Sons, New York.

Bennet J. (2010), *OpenStreetMap. Be your own Cartographer*, Packt Publishing, Birmingham.

Cefalo R., Manzoni G. (2003), *GPS. Principi ed applicazioni*, Edizioni Goliardiche, Trieste.

Craglia M., de Bie K., Jackson D., Pesaresi M., Remetey Fülöpp G., Wang C., Annoni A., Bian L., Campbell F., Ehlers M., van Genderen J., Goodchild M., Guo H., Lewis A., Simpson R., Skidmore A., Woodgate P. (2012), *Digital Earth 2020: towards the vision for the next decade*, "International Journal of Digital Earth", Volume 5, Issue 1.

Dodge M., McDerby M., Turner M. (2008), *Geographic Visualization. Concepts, Tools and Applications*, Wiley, Chichester.

Dykes J., MacEachren A. M., Kraak M-J. (2005), *Exploring Geovisualisation*, Amsterdam-Boston, Elsevier.

Favretto A. (2006), *Strumenti per l'analisi geografica GIS e Telerilevamento*, Patron Editore, Bologna.

Favretto A. (2009), *I mappamondi virtuali. Uno strumento per la didattica della Geografia e della Cartografia*, Patron, Bologna.

Gartner G. (2009), *Web mapping 2.0*, in: Rethinking Maps, ed. by M. Dodge, R. Kitchin, C. Perkins, Routledge, New York.

Goodchild M. F., Guo H., Annoni A., Bian L., de Bie K., Campbell F., Craglia M., Ehlers M., van

Genderen J., Jackson D., Lewis A. J., Pesaresi M., Remetey-Fulopp G., Simpson R., Skidmore A., Wang C., Woodgate P. (2012), *Next Generation Digital Earth*, PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America) June 21, 2012 201202383, http://www.pnas.org/content/early/2012/06/20/1202383109.full.pdf+html.

Goodchild M.F. (2008-a), *The Use Cases of Digital Earth*, "International Journal of Digital Earth", Volume 1, Issue 1.

Goodchild M. F. (2008-b), *What does Google Earth Mean for the Social Sciences?*, "Geographic Visualization: Concepts, Tools and Applications", ed. M. Dodge, M. McDerby e M. Turner, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester.

Gore A., *Earth in the Balance: Ecology and the Human Spirit*, New York, Houghton Mifflin, 1992.

Gore A. (1998), *The Digital Earth: Understanding our planet in the 21st century*, "OpenGIS Consortium" (OGC), portal.opengeospatial.org.

Harley J. B., Woodward D. (1987), *The History of Cartography*, Volume 1, The University of Chicago Press.

Kraak M-J., MacEachren A. M. (2005), *Geovisualisation and GIScience*, "Cartography and Geographic Information Science" Volume 32 (2).

MacEachren A. M., Kraak M-J. (2011), *Exploratory Cartographic Visualisation: Advancing the Agenda*, in: M. Dodge, R. Kitchin, C. Perkins, The Map reader, Wiley-Blackwell, Oxford, (pubbl. in origine nel 1997).

Marinelli G. (1906), *Guida della Carnia*, Tolmezzo, Arnaldo Forni Editore.

Pace S., Frost G. P., Irving L., Frelinger D. R., Fossum D., Wassem D., Pinto M. M. (1995), *The Global Positioning System: Assessing National Policies*, RAND Corporation, Santa Monica, http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/2007/MR614.pdf.

Ramm F., Topf J., Chilton S. (2011), *Open Street Map. Using and Enhancing the Free Map of the World*, UIT, Cambridge.

Robinson A. H., Morrison J. L., Muehrcke P. C., Kimerling A. J., Guptill S. C. (1995), *Elements of Cartography*, Wiley & Sons, New York.

Yang C., Goodchild M., Huang Q., Nebert D., Raskin R., Xu Y., Bambacus M., Fay D. (2011), *Spatial cloud computing: how can the geospatial sciences use and help shape cloud computing?*, "International Journal of Digital Earth", Volume 4, Issue 4,

http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17538947.2011.587547?journalCode=tjde20.

Yionoulis S. M. (1998), *The Transit Satellite Geodesy Program*, "Johns Hopkins APL Technical Digest", Volume 19, Number 1.

Zogg J. M. (2002), *GPS Basics*, u-blox ag, Thalwil, Switzerland,

http://geology.isu.edu/geostac/Field_Exercise/GPS/GPS_basics_u_blox_en.pdf.

DIGITAL DIVIDE E MAPPE PARTECIPATIVE: OPENSTREETMAP E LA RAPPRESENTAZIONE DELLA VIABILITÀ. UN'ANALISI COMPARATA TRA LE PROVINCE DI BENEVENTO E TRENTO

DIGITAL DIVIDE *AND COLLABORATIVE MAPPING: THE STREET NETWORK'S GROWTH IN OPENSTREETMAP. A COMPARISON BETWEEN TWO ITALIAN PROVINCES, BENEVENTO AND TRENTO*

Giovanni Mauro *

Riassunto
La crescita nel breve periodo (2008-2012) della cartografia di OpenStreetMap (OSM) in Italia certifica la vitalità della nostra comunità. Tuttavia, pur manifestando un elevato *standard* di qualità (paragonabile a scala nazionale), in alcuni contesti territoriali, localizzati più frequentemente al sud, la cartografia appare talvolta ancora carente.
Il presente contributo esamina il ruolo che gioca la diffusione della rete nella creazione delle mappe partecipative. In particolare vengono analizzate due situazioni alquanto diverse del nostro Paese: la Provincia di Trento, caratterizzata da elevata accessibilità ad *Internet*, e quella di Benevento, in cui si verifica il contrario. Vengono posti a confronto i dati sulla viabilità principale derivati dalla cartografia di OSM con quelli delle cartografie ufficiali (Provincia Autonoma di Trento e Regione Campania), per comprendere l'attuale grado di copertura di OSM (in termini percentuali) nei due territori analizzati. Inoltre, incrociando il dato relativo alla viabilità con quello dell'uso del suolo (derivato da Corine Land Cover, aggiornato al 2006) si determina la lunghezza delle strade mappate da OSM in funzione del contesto territoriale, per cercare di comprendere se esistano differenze sostanziali nella qualità della mappa partecipativa realizzata in ambiti urbani o rurali.

Parole chiave: OpenStreetMap, accuratezza, viabilità principale, cartografia ufficiale, Corine Land Cover.

Abstract
The quick growth of the OpenStreetMap (OSM) cartography in Italy represents an agreeable surprise. However, the results achieved are sometimes very different, so often in the map of Southern Italy there are several examples that put in evidence a poor quality of OSM cartography.
This paper surveys the role of a digital divide in the creation of collaborative maps. We consider two study areas, the Province of Trento (located in Northern Italy), where network connections holds an overall good quality, and the Province of Benevento

* Dipartimento di Studi umanistici - Università di Trieste

(in Southern Italy), with an opposite situation. We compare main roads of OSM map with those derived from official maps. So we quantify, in percentage, how much "work" has been done by OSM volunteered in these two different realities. Besides, we crossed both main roads vector data with the Corine Land Cover data (updated to 2006) in order to analyse the role of land use on the quality of OSM cartography.

Keywords: *OpenStreetMap, accuracy, main roads, official cartography, Corine Land Cover.*

1. La cartografia partecipativa e il caso di OpenStreetMap: opportunità e limiti

L'avvento della cartografia collaborativa rappresenta una delle realtà più interessanti connesse al complesso universo del *Web2.0* (Fischer, 2008). Questo importante fenomeno è tale da mettere in dubbio il "dogma" per cui agenzie nazionali e principali case produttrici di prodotti GIS siano realmente i principali produttori di informazioni geografiche. Se è vero che Google Maps è attualmente (gennaio 2013) di gran lunga il *mashup* [1] più popolare (fonte: www.programmableweb.com), negli ultimi anni si è assistito ad un'impetuosa crescita di iniziative o progetti in rete che hanno come scopo principale quello di garantire un'informazione geografica condivisa relativa ai temi più disparati. La portata di questo fenomeno è tale da indurre a parlare di "Wikizzazione (*Wikification*) del GIS" (Sui, 2008), processo in cui diventano fondamentali il ruolo e la partecipazione volontaria di esperti e appassionati alle tematiche cartografiche (i "volontari dell'informazione geografica", *Volunteered Geographic Information*, VGI; Goodchild, 2007). In questo contesto sono nate iniziative globali per la creazione di una vera e propria cartografia digitale da parte dei VGI: esempi in tal senso sono Google Maps Maker, Tom Tom Map Share, Nokia Map Creator [2] e OpenStreetMap (OSM). Tuttavia, mentre nei primi tre casi non viene garantito il libero accesso ai dati inseriti dagli utenti, secondo una logica poco coerente con la filosofia del Web2.0, per OSM i dati geografici, pur vincolati dalla licenza *Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 License* (CC BY-SA 2.0) [3], sono liberamente disponibili *on-line* ed utilizzabili dagli utenti registrati e non (cfr. paragrafo 5).

L'assenza di costi, la capacità di un costante aggiornamento, la presunta "semplicità" nella creazione delle mappe, la possibilità di implementare informazioni cartografiche eterogenee (tracciati GPS, immagini satellitari ad elevata definizione spaziale, dati vettoriali messi a disposizione da enti cartografici ufficiali), l'*open access* ai risultati e la distribuzione gratuita degli stessi hanno garantito il successo planetario di OSM. Tuttavia, permangono alcune criticità, prima tra tutte quella relativa al controllo della qualità del dato inserito. Questa problematica, particolarmente sentita dalla comunità OSM e per la quale sono nati numerosi strumenti di controllo *online* [4], è stata indagata da molti autori. Ad esempio, Zieltra e Zipf (2010) propongono uno studio relativo alla completezza e all'accuratezza della rete stra-

---

[1] In informatica con il termine *mashup* si intende un sito o un'applicazione *web* di tipo "ibrido", ossia in grado di implementare informazioni e/o contenuti provenienti da fonti diverse al fine di creare un servizio innovativo.

[2] Siti ufficiali per le tre iniziative sono http://www.google.com/mapmaker per Google Map Maker , http://www.tomtom.com/it_it/maps/map-share/ per Tom Tom Map Share e http://here.com/mapcreator/ per Nokia Map Creator.

[3] "Condividi allo stesso modo": secondo tale licenza le cartografie possono essere utilizzate per qualsiasi obiettivo con la segnalazione della licenza CC BY-SA 2.0 di OSM, come unico obbligo (http://www.openstreetmap.org/copyright).

[4] Ne sono esempi *OSM inspector* (che fornisce la possibilità di trovare strade non connesse o strade doppie), *Keep Right* (controllo puntuale sulla qualità dei dati inseriti), *QualityStreetMap* (un *WebGIS* dedicato per segnalare la completezza della mappa), ecc.

dale tedesca realizzata dai volontari OSM, confrontandola con la cartografia proprietaria di Tom-Tom. Studi analoghi sono stati condotti in Florida (Zielstra e Hochmair, 2011). Cipeluch (2010) e Mauro (2011), invece, sovrappongono la cartografia OSM ai più comuni geoportali, come GoogleMaps o Bing-Maps; Kounadi (2009), per l'area urbana di Atene, sovrappone ad OSM la cartografia ufficiale greca e sulla base della percentuale di copertura ottiene delle carte tematiche di accuratezza.

Altra criticità, comune all'universo della "cartografia 2.0", è il rischio reale messo in evidenza da più parti che il *digital divide* amplifichi anche a livello di rappresentazione cartografica le differenze tra privilegiati e non privilegiati (Graham, 2012). I "neocartografi" rischiano di rappresentare in modo sempre più dettagliato il mondo ad elevata connettività, creando di fatto una visione distorta del globo (Brotton, 2012). Pertanto, c'è da chiedersi quanto le variabili demografiche (ad esempio, la densità di popolazione) o le variabili prettamente geografiche (aree urbane e rurali) possano condizionare la qualità e, dunque, il successo del progetto OSM. In tal senso Neis *et alii* (2012) hanno evidenziato come, sulla base del confronto tra cartografia OSM e cartografia proprietaria, in Germania [5] esista una correlazione tra bassa densità di popolazione e ridotta copertura della rete stradale di OSM. Risultati simili emergono anche dal confronto di OSM con la cartografia ufficiale inglese (Haklay, 2010), mentre i confronti con le cartografie di Google Maps o Bing Maps realizzate in Irlanda non hanno dato indicazioni certe (Cipeluch, *op.cit.*). Le analisi territoriali condotte negli USA (Zielstra e Hochmair, op. cit.) evidenziano per contro un *trend* opposto, per cui la cartografia OSM delle aree rurali raggiunge *standard* di qualità più elevata rispetto a quelle delle zone urbane.

Partendo da queste brevi considerazioni, il presente contributo intende mettere a confronto due ambiti territoriali del nostro Paese, Benevento e Trento, abbastanza diversi sia per densità demografica che, soprattutto, per accessibilità alla rete. Pur non pretendendo di essere esaurienti, viste le diverse variabili in gioco, ci si pone l'obiettivo di comprendere quanto pesi la presenza della rete sulla creazione delle mappe collaborative e che rilievo abbia il contesto territoriale. Dopo aver brevemente descritto qual è la situazione in Italia relativamente al grado di penetrazione di *Internet* nel territorio ed aver contestualizzato il Progetto OSM in ambito nazionale, si passa al confronto vero e proprio. Oggetto dello studio è la variabile più semplice da esaminare ossia la lunghezza della viabilità di OSM; essa viene rapportata a quella della cartografia ufficiale per cercare di confrontare e quantificare la qualità della cartografia OSM campana con quella trentina. Inoltre, incrociando il dato relativo alla viabilità con quello dell'uso del suolo (derivato dalla cartografia del Progetto Corinne Land Cover 2006), è possibile associare un attributo localizzativo alle strade utile a comprendere se esistano differenze significative tra la cartografia OSM realizzata in aree rurali e/o urbane.

2. Gli utenti di *Internet* in Italia

La diffusione della rete costituisce la premessa fondamentale per l'accesso da parte dei cittadini alle risorse messe a disposizione dal principale servizio di *Internet*, il *web* e numerose sono le iniziative nazionali intese a rendere ubiquitaria questa tecnologia. Tuttavia sulla reale situazione non esistono dati univoci: si registra, infatti, una forte discrepanza tra quelli forniti dai principali operatori di mercato che

[5] Il rischio paventato di rappresentare in modo molto dettagliato aree a forte connettività trova riscontro nel fatto che, nel corso del 2009, circa il 50% delle modifiche realizzate a livello globale in OSM riguardava il territorio tedesco (Ramm, 2009).

si occupano di queste problematiche e l'ente nazionale di statistica. Mentre i dati diffusi da AudiWeb (ente cui fa riferimento il progetto "Obiettivo Banda Larga" che riunisce i principali operatori commerciali del settore) a novembre 2012 indicano come la rete sia praticamente ubiquitaria in Italia, molto più fosca è la situazione tracciata dall'ISTAT.

Sulla base di indagini campionarie, nel primo caso si mette in evidenza come *Internet* stia acquisendo sempre maggiore rilievo nella vita quotidiana degli italiani: 38 milioni di abitanti (il 79% della popolazione) dichiara di accedere ad *Internet* in qualsiasi luogo e momento e l'incremento annuo di utenti quotidianamente attivi è di oltre il 13%. Oltre 14 milioni di famiglie hanno la possibilità di accedere alla rete da casa, quasi il 70% (circa 10 milioni) utilizzando la banda larga[6] (Audiweb, 2012). Decisamente più preoccupante la situazione tracciata dall'ISTAT (che opera anch'esso con indagini a campione) che pone in evidenza come il nostro Paese sia fanalino di coda in Europa (davanti solo a Grecia, Bulgaria e Romania), sia per il numero di utenti che per il numero di famiglie che hanno accesso alla banda larga (al 2011 la percentuale di famiglie coinvolte era pari a circa il 45,8%; ISTAT, 2012).

Per quanto concerne l'utilizzo del *web*, la distribuzione territoriale della percentuale degli utenti evidenzia tendenzialmente una marcata differenza tra le regioni settentrionali e quelle meridionali (Fig.1) soprattutto nel lungo periodo[7]. Mentre in Puglia, Calabria e Sicilia solo una persona su cinque utilizza giornalmente *Internet*, in Trentino Alto-Adige il dato sale ad una persona su tre e solo il 40% della popolazione non utilizza la rete per periodi superiori ai tre mesi.

3. Il recente sviluppo del progetto OpenStreetMap in Italia

Il progetto OSM nasce alla *University College of London* (UCL) nel luglio del 2004 da un'idea di Steve Coast con l'obiettivo dichiarato di rendere libero l'accesso all'informazione geografica (http://en.wikipedia.org/wiki/OpenStreetMap). Il canale principale per la comunicazione del progetto OSM è il suo sito ufficiale (www.openstreetmap.org) da cui si può accedere alla cartografia. Una ricca e documentata sitografia (sviluppata sul modello *Wiki*) permette di trovare informazioni sulle modalità di implementazione del progetto, sulla tipologia di licenza, sulla gestione dei dati raccolti, sui progetti secondari in fase di sviluppo e su numerosi altri aspetti tecnici [8].

Il numero degli utenti registrati a livello globale, quasi raddoppiato nel 2012, ha toccato quota un milione a gennaio del 2013. Da un'indagine realizzata nel 2012 è emerso che a dicembre 2011, su un totale di oltre 500.000 iscritti, circa il 62% (312.000) non aveva eseguito alcuna modifica alla carta, il 19% (96.000) era costituito da mappatori occasionali, il 14% (73.100) da mappatori inesperti ma attivi e, infine, il 5% (24.100) da mappatori esperti (Neis e Zipf, 2012).

WikiProject Italy (http://wiki.openstreetmap.org/wiki/WikiProject_Italy) è il sito di riferimento per entrare in contatto con la comunità nazionale di OSM, nonché per conoscere tutte le novità che riguardano questo

[6] Malgrado ciò l'Italia rimane di fatto una nazione ad elevato divario digitale, soprattutto se confrontata agli altri Paesi Europei: attualmente, mentre la banda larga raggiunge quasi il 90% della popolazione, la banda ultra larga ne investe solo il 10% (Longo, 2012). In tal senso le recenti iniziative da parte del Governo hanno tracciato la strada per colmare tale differenze. In questa direzione si pone anche il Decreto Sviluppo Crescitalia 2.0 (convertito in legge il 13 dicembre 2012) che , tra le altre, ha l'obiettivo di completare il Piano Nazionale Banda Larga, partito nel 2008.

[7] ISTAT prende in esame la percentuale di popolazione che ha utilizzato Internet nell'arco di tre mesi.

[8] Per approfondimenti si rimanda alla ricca bibliografia presente in rete (e.g. Bennet, 2010; Ramm *et alii,* 2011).

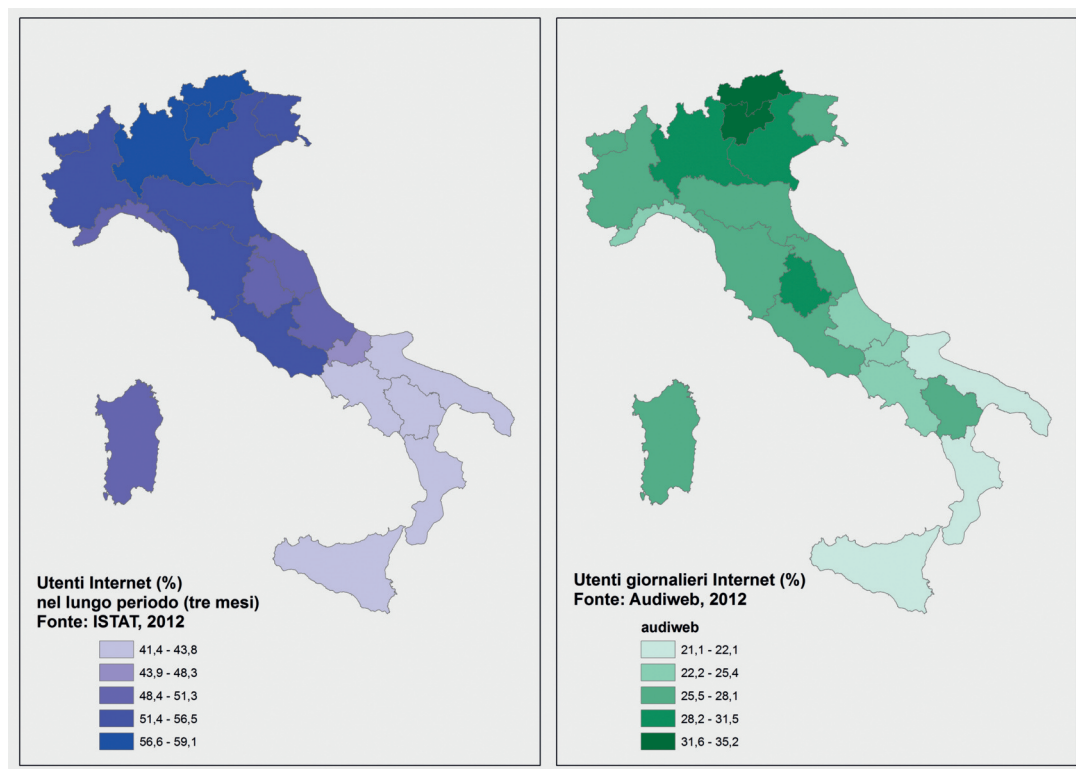



Fig. 1 – *Percentuale degli utenti Internet rispetto alla popolazione residente nel lungo periodo (tre mesi) e nell'uso quotidiano. Rielaborazione cartografica propria su dati ISTAT 2012 e dati Audiweb 2012.*

progetto a livello italiano come, ad esempio, convegni sul tema, incontri per la realizzazione di cartografia sul campo, ecc. Inoltre la comunità italiana di OSM, stimata a fine dicembre 2011 attorno alle 15.000 unità (Neis e Zipf, op. cit.), redige settimanalmente numerose statistiche a scala differenziata (fino al comune) su diverse variabili (lunghezza espressa in chilometri di strade mappate, metri mappati per abitante, metri mappati per unità di superficie, percentuale dei comuni coperti ed, infine, percentuale delle strade con nome) [9]. La serie storica di queste variabili certifica la repentina crescita della mappa a livello nazionale. È doveroso evidenziare, inoltre, come in Italia sia gli utenti della rete che numerosi enti istituzionali [10] abbiano aderito a OSM sin dalla sua nascita, garantendo così il successo dell'iniziativa, confermato dall'impressionante miglioramento della qualità della mappa in un periodo relativamente breve (2008-2011; Fig. 2).

[9] Tutte queste statistiche sono reperibili sul sito http://www.gfoss.it/osm/stat.

[10] Numerose sono state le adesioni degli enti regionali al progetto OSM (Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Provincia di Bolzano, Emilia Romagna, Toscana, Lazio, Umbria, Sicilia) e anche di altri enti istituzionali (il Portale Cartografico Nazionale a inizio 2010 ha messo a disposizione le proprie ortofoto; l'ISTAT ha fornito il *layer* relativo ai limiti amministrativi).

Fig. 2 – *Confronto tra lo stato dell'arte relativo alla cartografia OSM per l'Italia ad ottobre 2008 (a sinistra) e la situazione a novembre 2011 (a destra). Fonte: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/WikiProject_Italy/Stats.*

4. La scelta delle due aree studio

Per poter valutare quanto il *digital divide* possa influenzare lo sviluppo della cartografia partecipativa, l'analisi ha preso in esame una delle variabili più facilmente quantificabili, ossia lo sviluppo in lunghezza (in chilometri) della rete viaria OSM in rapporto alle fonti cartografiche ufficiali.

Nella fase preliminare sono stati definiti i criteri essenziali per scegliere le due aree oggetto di studio: il diverso grado di penetrazione della rete e dei servizi collegati; la disponibilità della cartografia ufficiale (in particolare, del grafo stradale utile per operare il confronto); il confronto tra ambiti territoriali a scala coerente, ossia tra enti amministrativi paragonabili (tra comuni, tra province o tra regioni); la differente densità di popolazione residente (per evidenziare eventuali correlazioni con la qualità della cartografia OSM).

Sulla base dei dati statistici ufficiali e dei relativi cartogrammi (Fig. 1) è emerso chiaramente che le due aree oggetto di studio dovevano ricadere agli estremi latitudinali del Paese. Il punto chiave era, però, quello di riuscire a reperire la cartografia ufficiale di riferimento. Infatti, malgrado tutte le Regioni d'Italia siano ormai dotate di geoportali per la distribuzione della cartografia ufficiale (a pagamento o gratuita), difficilmente viene fornita la cartografia tematica relativa alla viabilità. Dopo un'analisi accurata delle diverse potenziali fonti di dati, sono stati scelti i geoportali cartografici della Provincia Autonoma di Trento e della Regione Campania che, tramite accesso libero o registrato, garantiscono la distribuzione del grafo stradale relativo al reticolo viario principale. La Provincia di Trento è, inoltre, al primo posto in Italia sia per percentuale degli utenti di *Internet* (nel quotidiano e nel lungo periodo) che per numero di famiglie connesse con banda larga (cfr. Par. 2). Per contro, per quanto riguarda l'uso e l'accessibilità ad Internet, la Regione

Campania si posiziona sempre nelle ultime posizioni. Tuttavia preme sottolineare che, com'è noto, in questo contrastato territorio sono presenti profonde differenze: mentre è intuibile che per l'area metropolitana di Napoli, per il Basso Casertano e per l'area urbana di Salerno non sussistano condizionamenti tali da impedire agli utenti della rete di poter usufruire di tutti i suoi servizi, per i territori più interni (ad eccezione dei capoluoghi di provincia) la situazione cambia negativamente.

Sono queste le considerazioni che hanno portato a scegliere le Province di Benevento e di Trento. La prima è caratterizzata da una morfologia montano-collinare, a ridotta densità demografica, se confrontata con i territori della fascia costiera e delle piane [11], pari a circa 139 abitanti/Kmq (ISTAT, 2012) con un'estensione territoriale di circa 2.070 Kmq a vocazione prevalentemente agricola (Fig. 3A). L'unica area urbana rilevante è quella del capoluogo, posizionato a sud della Provincia.

La Provincia di Trento presenta una densità decisamente inferiore (circa 85 abitanti/Kmq; ISTAT, 2012) ed il suo territorio, prevalentemente alpino e coperto per la maggior parte da boschi, è molto più esteso (circa 6.200 Kmq). Le uniche aree agricole e urbane sono disposte lungo le valli principali (Valle dell'Adige, Valsugana, Val di Fiemme, Val di Fassa, Val di Non, ecc.) (Fig. 3B).

5. Le fonti dei dati

Come già accennato, la cartografia necessaria per il confronto consiste nei grafi del reticolo stradale. Proprio per questo si è reso necessario acquisire cartografia del progetto OSM e carte tematiche sulla viabilità delle cartografie ufficiali della Provincia Autonoma di Trento e della Regione Campania.

Per quanto concerne la cartografia OSM, oltre a poter acquisire in formato vettoriale la visualizzazione a schermo (dalla sezione "Esporta" del sito ufficiale), è possibile ottenere dati vettoriali per un'area più ampia. Questi dati vengono aggiornati quotidianamente dagli utenti della comunità e messi a disposizione gratuitamente (non è necessario essere neppure iscritti) nel *server* denominato *Geofabrik* (www.geofabrik.de). I dati geografici, forniti anche nel formato vettoriale più comune (formato shp), sono generalmente relativi ad un'intera nazione [12]. Per ogni strato informativo è possibile, inoltre, accedere ad informazioni più dettagliate disponibili nella tabella attributi. Nel caso specifico, la cartografia OSM è stata acquisita dal *server Geofabrick* in data 14 gennaio 2013 e, successivamente, è stato preso in esame il solo *layer* delle strade (denominato *roads*). Ogni elemento grafico di questo strato informativo è di tipo lineare e nella tabella attributi può essere segnalato il nome della strada, la sua tipologia (principale, secondaria, residenziale, ecc.), il senso di marcia, la velocità massima consentita, ecc.

Relativamente al grafo stradale della Provincia di Trento, esso è stato acquisito dal Portale Geocartografico Trentino (http://www.territorio.provincia.tn.it/) che permette agli utenti registrati di eseguire semplici ricerche su tematismi vettoriali alquanto eterogenei, relativi sia a tematiche di carattere ambientale (ad esempio, il reticolo idrografico, il sistema dei territori protetti, le aree a cava, ecc.), che a tematiche di carattere antropico (ad esempio, centri commerciali, linee di alta tensione, piste da sci,

[11] Su base nazionale la regione Campania è quella con la maggiore densità di popolazione (430 abitanti/kmq contro il valore nazionale di 201 abitanti/kmq).

[12] Tali dati sono georiferiti nel sistema di coordinate geografiche (Datum WGS84) e strutturati su diversi strati informativi, ossia: *buildings* per gli edifici (tipo: poligono), *natural* per le aree naturali (tipo: poligono), *roads* per le strade (tipo: linea), *railways* per le ferrovie (tipo: linea), *waterways* per l'idrovia (tipo: linea), *points* per le informazioni puntuali come parcheggio, stazione, farmacia (tipo: punto), *places* per la l'individuazione geografica delle località principali (tipo: punto).

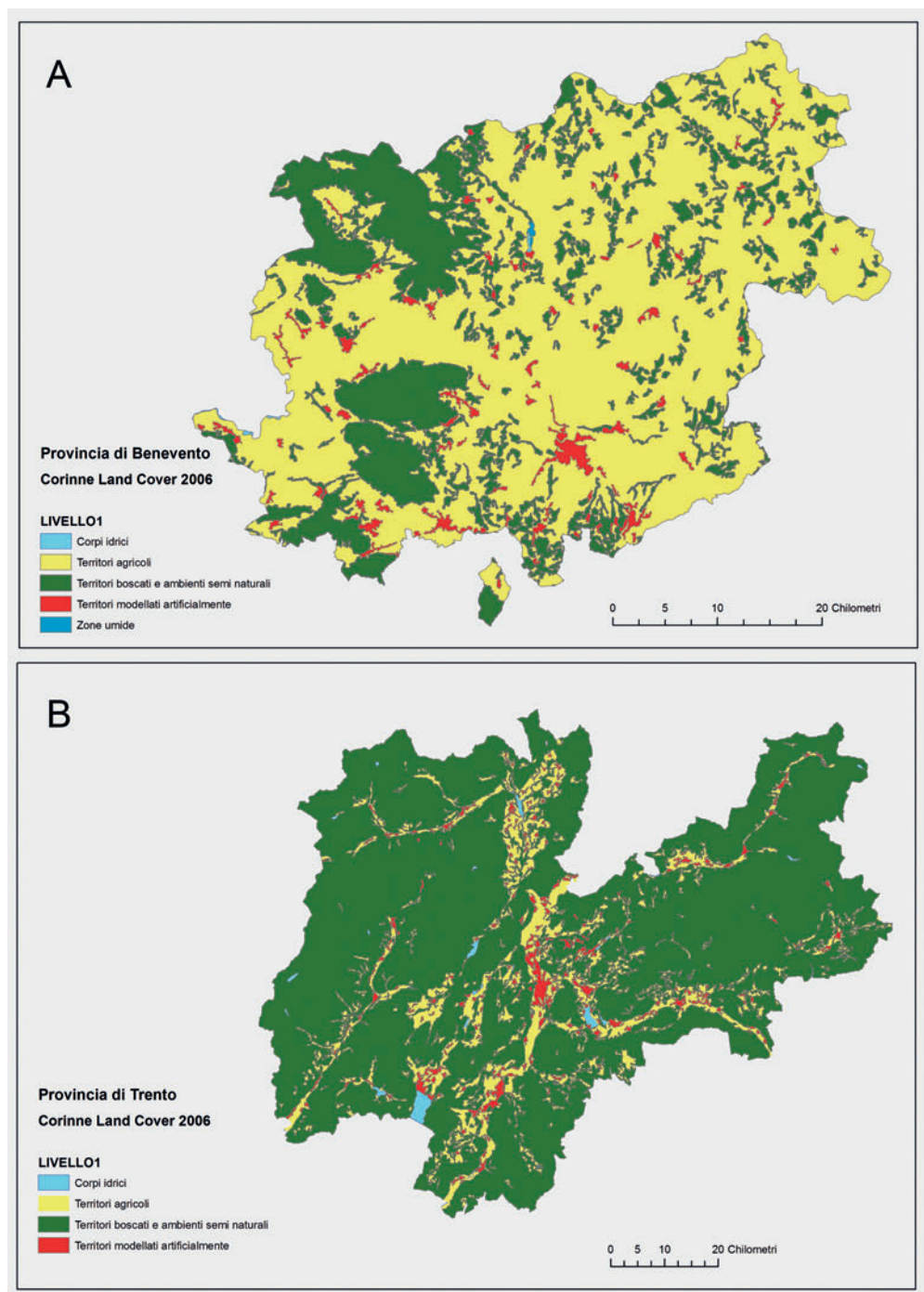



Fig. 3 – *Uso del suolo delle Province di Benevento (A) e Trento (B).*
Rielaborazione cartografica propria su dati Corinne Land Cover 2006 (Livello 1).

ecc.). Il reticolo stradale, opportunamente integrato con la cartografia vettoriale delle gallerie, comprende la viabilità principale e quella locale [13].

Per ciò che riguarda il geoportale della Regione Campania (http://sit.regione.campania.it/), invece, l'accesso ad alcuni dati tematici di base, nonché alla cartografia tecnica regionale non richiede neppure l'iscrizione. Lo strato informativo relativo alla viabilità principale (aggiornato a giugno 2008), è uno di questi e consiste in un unico *layer* (tipo lineare) per tutta la Regione Campania in cui le strade non vengono classificate [14]. Per quanto riguarda, infine, i dati geografici relativi al Progetto Corine Land Cover sull'uso del suolo [15], essi sono stati acquisiti dal Portale Cartografico Nazionale (http://www.pcn.minambiente.it).

6. La metodologia adottata

L'obiettivo della prima parte dello studio è comprendere "quanta" cartografia (in termini percentuali) sia stata realizzata dai volontari di OSM rispetto alla cartografia ufficiale e quanto rimanga ancora da fare. Confrontando le due situazioni, quella di Trento (a basso *digital divide*) con quella di Benevento (in cui valgono condizioni alquanto diverse), ci si può fare un'idea del peso che assume la diffusione della rete sull'attività dei VGI.

Il primo passaggio è stato, quindi, quello di realizzare un'analisi dettagliata della classificazione proposta da OSM. Il numero di tipologie stradali di OSM è, infatti, piuttosto cospicuo e per poter confrontare agevolmente i dati si è reso necessario agglomerarle in un numero ridotto, ma significativo, di classi. Per ogni tipo di strada OSM sono state valutate la lunghezza e la densità, ottenuta rapportando la lunghezza delle strade sulla superficie di ciascuna provincia. La riclassificazione delle diverse tipologie di strade OSM è stata utile, oltre che per confrontare i dati assoluti relativi alla lunghezza dei diversi tipi di strade mappate nelle due aree oggetto di studio, anche per definire le classi di strade afferenti alla viabilità principale [16]. La scelta di considerare solo la viabilità principale deriva dal fatto che la cartografia OSM deve essere confrontata con quella ufficiale che, come già accennato (cfr. par. 4), riguarda per l'appunto solo questo tipo di strade.

---

[13] Il dato relativo alle infrastrutture viarie, aggiornato a marzo 2010 e georiferito nel sistema di coordinate WGS84-UTM32N, è reso disponibile dall'Amministrazione Provinciale (con l'adozione di relativo decreto) dal 2011.

[14] Il sistema di coordinate prescelto è WGS84-UTM33N.

[15] Com'è noto, Corine (acronimo di *COoRdination de l'INformation sur l'Environnement*) Land Cover è un progetto internazionale che intende mappare la copertura del suolo a livello europeo con una scala nominale del progetto 1:100.000 (unità minima cartografata 25 ettari). Ciò costituisce anche il limite più evidente di questa cartografia, realizzata sulla base delle immagini dei satelliti Landsat e Spot: essa infatti non è in grado di classificare ad una scala maggiore la copertura del territorio. Malgrado questa criticità esso vede attualmente l'adesione di 38 Paesi Europei. Nello specifico, i dati presi in esame si riferiscono all'aggiornamento del 2006 e sono georiferiti nel sistema di coordinate geografiche (Datum WGS84).

[16] Secondo la definizione che ne fornisce anche OSM (Fonte: http://wiki.openstreetmap.org/wiki/User:Gvf/Sandbox/strade_classificazione), definizione che ricalca in parte la classificazione delle strade del Codice della Strada, esse sono: autostrade e superstrade; strade primarie, secondarie e terziarie. In tale classificazione autostrade, superstrade (o strade extraurbane principali), tangenziali e strade di importanza nazionale vengono definite primarie. Strade che collegano centri di importanza regionale e le strade provinciali (comunque dotate di una corsia per senso di marcia), strade urbane ad alto scorrimento sono classificate come secondarie. Le strade che collegano centri minori (frazioni o piccoli comuni), generalmente asfaltate, vengono indicate come terziarie.

Per operare correttamente la successiva selezione spaziale dei dati, è stato necessario riproiettare il livello *roads* di OSM nei due diversi sistemi di coordinate adottati dai due diversi enti regionali (cfr. par. 5) e successivamente "ritagliare" questa cartografia sulla base della provincia prescelta. Quindi è stata valutata la lunghezza dei grafi stradali selezionati, sia di OSM che della cartografia istituzionale. Rapportando la lunghezza complessiva della cartografia stradale OSM con quella istituzionale, è stato possibile confrontare lo sviluppo (espresso in percentuale) della cartografia OSM rispetto alla cartografia ufficiale nei due ambiti territoriali considerati.

Nella seconda parte dello studio, si voleva capire se la localizzazione delle strade influenzava in qualche modo il grado di aggiornamento della cartografia OSM. Anche in questo caso i risultati ottenuti per ciascuna delle due province sono stati posti a confronto, al fine di analizzarne analogie e differenze. Per individuare gli ambiti territoriali dove ricadevano le strade è stata utilizzata la cartografia dell'uso del suolo del Progetto Corine Land Cover (aggiornata al 2006), opportunamente riproiettata, "ritagliata" e ricodificata. Come riferimento di classificazione è stato utilizzato il secondo livello di Corine [17], in grado di garantire una sufficiente informazione territoriale senza però frammentare troppo l'informazione geografica. Una volta ricodificato Corine, gli strati informativi dell'uso del suolo e dei grafi stradali (OSM e cartografia ufficiale) sono stati incrociati in ambiente GIS. In questo modo il reticolo stradale originale è stato ulteriormente "ritagliato" in diversi tratti in funzione della copertura del suolo: ad ogni tratto stradale (sia di OSM che della cartografia ufficiale) è stato, dunque, possibile associare un attributo localizzativo secondo la nomenclatura Corine (Livello2). Analogamente a quanto fatto nella prima parte dello studio, una volta calcolata la lunghezza di ciascun tratto, è stato possibile rapportare il valore totale del reticolo stradale di OSM su quelli della cartografia ufficiale, in funzione della copertura del suolo. In questo modo si è potuto perciò valutare, in termini percentuali, quanto il contesto territoriale "pesi" sulla qualità della cartografia realizzata dalla comunità OSM.

7. I principali risultati

Come mostra la Tabella 1, in termini assoluti la lunghezza complessiva delle diverse tipologie di strade realizzate in OSM a gennaio 2013 è decisamente superiore nella Provincia di Trento, ma il dato è ovviamente viziato dalla diversa estensione territoriale. Proprio per questo è stato preso in considerazione un valore normalizzato, la densità, ossia il rapporto tra la lunghezza delle strade e l'estensione territoriale, in modo che si possano utilizzare grandezze paragonabili.

L'analisi evidenzia come i valori di densità relativi alle strade più rilevanti per la viabilità (ossia autostrade e superstrade, primarie e secondarie; cfr. paragrafo 6), non siano poi così diversi fra loro e, probabilmente, siano condizionati solo da fattori infrastrutturali (ossia dalla presenza/assenza in termini reali delle strade). Le differenze più accentuate riguardano, invece, il reticolo viario a carattere locale. In questo caso, la qualità della cartografia OSM sembra essere maggiore per le strade terziarie (cfr. paragrafo 6) mappate in Provincia di Benevento, simili nelle due Provincie per le strade residenziali (strade di accesso private utilizzate dai residenti) e decisamente migliore in Provincia di Trento per le strade di campagna/di quartiere e per le strade pedonali (in prevalenza, sentieri per l'escursionismo montano). Relativamente

[17] Corine Land Cover è una cartografia che comprende 44 tipologie di uso del suolo organizzate su quattro livelli gerarchici di classificazione. Il primo livello riguarda le macroclassi (si veda Figura3), mentre i livelli successivi sono sottoinsiemi sempre più dettagliati delle stesse.

	Provincia di Benevento		*Provincia di Trento*	
Tipo	**Lunghezza (Km)**	**Densità (m/Kmq)**	**Lunghezza (Km)**	**Densità (m/Kmq)**
Autostrade e Superstrade	73	35	279	45
Primarie	295	142	661	106
Secondarie	383	185	857	138
Terziarie	1.014	490	1.154	186
Residenziali	314	152	1.216	196
Strade di campagna / di quartiere	1.170	565	9.572	1.541
Pedonali	118	57	5.151	829
Piste ciclabili	7	3	290	47
Altro	28	14	9	1
Totale	**3.402**		**19.189**	

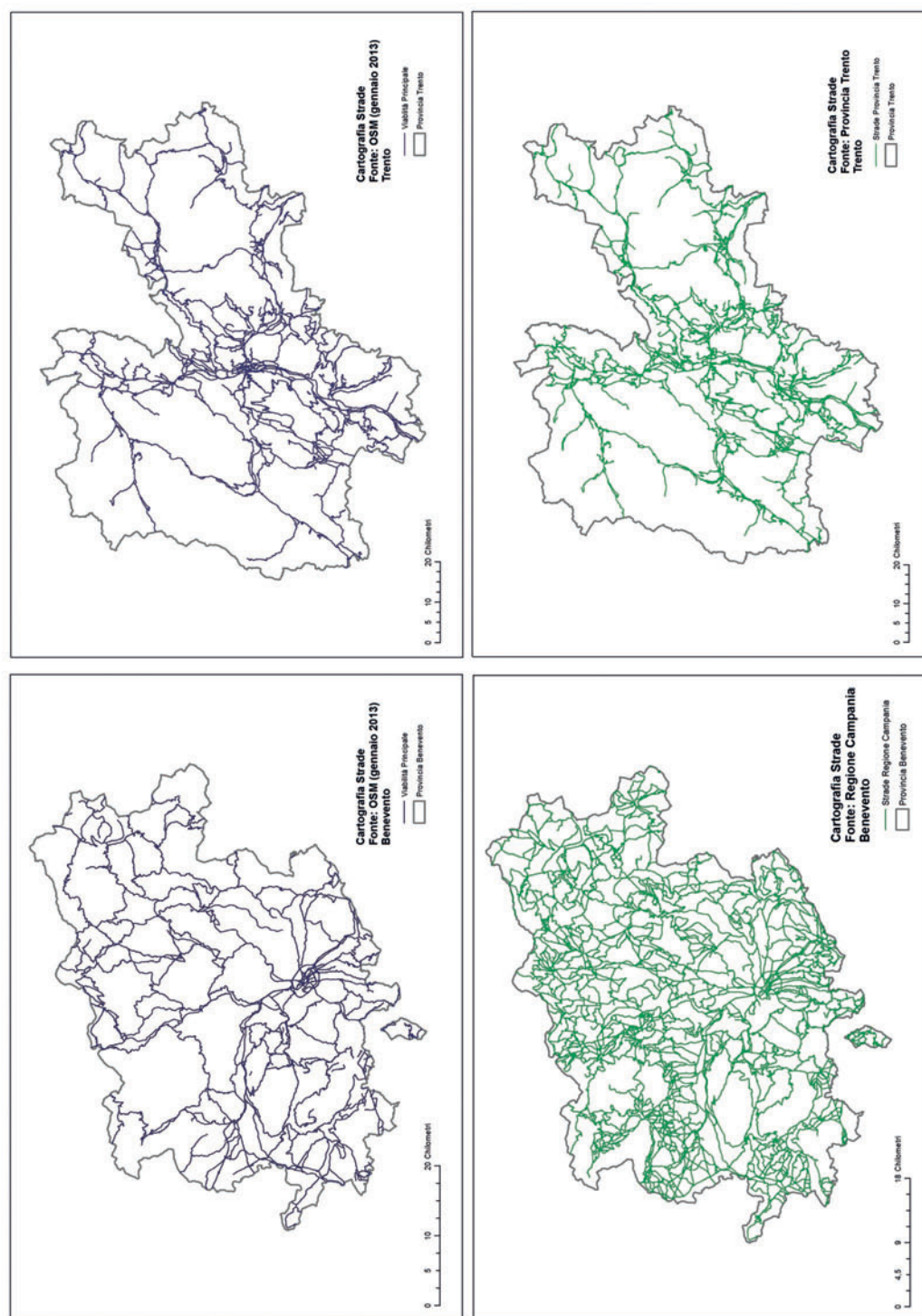
Tab. 1 – *Valori assoluti della lunghezza complessiva (Km) relativa alle diverse tipologie stradali presenti nella cartografia OSM (gennaio 2013) e della relativa densità(m/Kmq) nell'ambito dei due ambiti territoriali considerati.*

Ente territoriale	**OSM (Km)**	**Cartografia Ufficiale (Km)**	**% OSM**
Provincia di Benevento	1.765	3.286	53,7
Provincia di Trento	2.951	3.695	79,9

Tab. 2 – *Lunghezza complessiva (chilometri) della "viabilità principale" di OSM e della cartografia ufficiale;percentuale di copertura OSM.*

alle piste ciclabili, il discorso è diverso: si può, infatti, ipotizzare che in Provincia di Benevento la presenza di questo tipo di infrastrutture sia ancora scarsa.

In Tabella 2, invece, viene riportata la lunghezza complessiva (in chilometri) sia delle strade di OSM (classificate dall'autore come viabilità principale e comprensive di autostrade e superstrade, strade primarie, strade secondarie e strade terziarie), che di quelle relative alla cartografia ufficiale. La percentuale di copertura della cartografia OSM evidenzia una maggiore qualità in Provincia di Trento, con valori che si attestano attorno al 80%.

Anche se sembra abbastanza chiaro sia dai dati della Tabella 2 che dal confronto visivo delle cartografie (Fig. 4) che attualmente la cartografia OSM realizzata dai VGI trentini raggiunga *standard* di qualità maggiori rispetto a quella della Provincia di Benevento, è doveroso fare alcune precisazioni. Si tratta di alcune difficoltà emerse nella classificazione delle strade, sia nel caso della cartografia OSM che in quella ufficiale; nel primo caso, se la distinzione tra strade primarie/secondarie e strade terziarie appare chiara, molto più labile è quella tra strade terziarie e strade residenziali oppure tra strade terziarie e strade di quartiere, pertanto è possibile che il mappatore meno esperto possa talvolta confondere queste categorie. Ancora meno chiara la situazione che riguarda la cartografia ufficiale: nel caso della Provincia di Trento le strade vengono classificate come principali e locali; nel caso della cartografia della Regione Campania le strade non vengono classificate. Ciò rende impossibile qualsiasi confronto diretto tra le diverse tipologie di strade e rendono meno certi i risultati raggiunti.

Figl. 4 – *Confronto tra le cartografie relative alla viabilità principale: in alto viene riportata la cartografia OSM per entrambe le Province (a sinistra Benevento, a destra Trento); in basso viene riportata la cartografia ufficiale della Regione Campania (a sinistra) relativa alla Provincia di Benevento e della Provincia Autonoma di Trento (a destra).*

	Provincia di Benevento			*Provincia di Trento*		
Uso del suolo	**OSM (Km)**	**Cart. Ufficiale (Km)**	**% OSM**	**OSM (Km)**	**Cart. Ufficiale (Km)**	**% OSM**
Colture permanenti	137	237	57,8	259	293	88,6
Prati stabili	23	47	49,6	170	254	67,0
Seminativi	526	1.043	50,4	9	8	105,7
Zone agric. eterogenee	639	1.245	51,4	781	1.014	77,1
Zone a veget. rada/assente	2	5	35,1	10	14	72,4
Zone boscate	164	318	51,6	904	1.185	76,3
Zone con veget. arbust./erbacea	51	89	57,3	107	133	80,0
Zone estratt., discar. e cantieri	1	1	124,7	13	18	72,2
Zone Industr., commerc. e reti di comunicazione	23	19	121,6	69	69	99,4
Zone urbanizzate	200	283	70,6	591	697	84,9

Tab. 3 – *Lunghezza complessiva (Km) della "viabilità principale" di OSM e della cartografia ufficiale in funzione dell'uso del suolo; percentuale di copertura OSM.*

Nella seconda parte del lavoro si è cercato di comprendere quale peso abbia il contesto territoriale sulla qualità della cartografia OSM. In Tabella 3 vengono riportate le lunghezze della viabilità principale in funzione dell'uso del suolo, mentre nella quarta e nella settima colonna vengono valutate le percentuali di copertura OSM. I dati della copertura percentuale di OSM per categoria di uso nel suolo vengono rappresentati graficamente in Figura 5.
Da queste elaborazioni emerge che, mentre nel caso della Provincia di Benevento le aree antropizzate presentano una qualità mediamente superiore rispetto a quelle rurali, nel caso di Trento la situazione non è altrettanto chiara. Densità di popolazione e *digital divide* possono probabilmente avere un ruolo nel giustificare la migliore qualità della cartografia OSM per le aree urbane della Provincia di Benevento rispetto al resto del territorio. È intuibile, infatti, che non sussistano difficoltà di connessione alla rete nel capoluogo.

Infine, se si confrontano i dati delle due province, emerge chiaramente che, nel caso campano, le aree più problematiche o a maggior pressione antropica (zone estrattive, discariche, cantieri, zone industriali e commerciali) presentano un'accuratezza decisamente superiore non solo alla cartografia trentina, ma anche a quella ufficiale. Si può spiegare questo strano risultato forse con la maggiore sensibilità che i VGI campani, esposti da sempre a questo tipo di situazioni, hanno nei confronti di queste aree problematiche.

8. Alcune considerazioni conclusive e il lavoro futuro

A metà gennaio 2013 la comunità internazionale di VGI che credono nel progetto OSM ha superato la quota simbolica, ma importante, di un milione di iscritti. È chiaro che la possibilità di accedere alla rete in qualsiasi luogo diventa il fattore chiave per garantire il successo di questa iniziativa. Pur non esi-

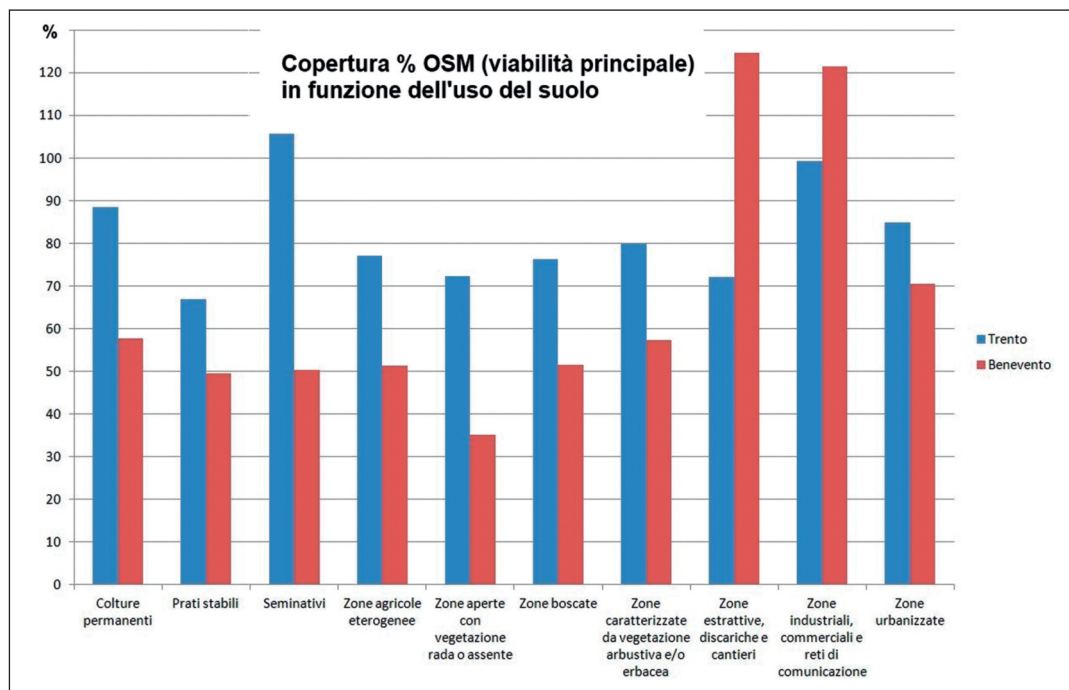



Fig. 5 – *Confronto tra le le coperture percentuali di OSM (viabilità principale) in funzione della localizzazione, nelle Province di Benevento e Trento.*

stendo dati chiari ed univoci sulla reale situazione, attualmente in Italia persiste una situazione di *digital divide* che affligge più pesantemente le aree interne del nostro Meridione.

Pur condizionato da alcune carenze insite nella cartografia analizzata (*in primis*, la difformità di classificazione delle strade), il presente lavoro ha posto in evidenzia come, talvolta, sussistano sostanziali differenze tra gli *standard* raggiunti nella cartografia di OSM realizzata in ambiti territoriali a diversa accessibilità alla rete. Tali differenze sembrano essere più condizionate dal *digital divide* che dal contesto territoriale, che invece fa emergere inaspettate peculiarità (è il caso della migliore mappatura delle aree a forte pressione antropica in Provincia di Benevento).

Il discorso relativo alla qualità della cartografia realizzata è fondamentale per OSM. Ovviamente questo studio non pretende di essere esaustivo, ma solamente di rappresentare un primo esempio di analisi relativa al grado di completezza di una cartografia il cui ruolo, vista la crisi economica che stiamo attraversando, potrebbe diventare importante nell'immediato futuro, anche per le stesse istituzioni. Le indicazioni emerse dall'analisi dei due contesti presi in esame potrebbero venire certificate analizzando situazioni ancora più diverse, come ad esempio un'area metropolitana del nord e una zona rurale del meridione. Tuttavia, malgrado tutte le regioni italiane siano presenti in rete con un geoportale dedicato alla cartografia, è oggettivamente difficile reperire cartografia tematica comparabile. Malgrado ciò si spera che, vista la massiva adesione degli enti regionali al progetto OSM, non sussistano reali difficoltà nel fornire questo tipo di prodotti (talvolta esistenti, ma non disponibili in tempi brevi) alla ricerca di settore.

Bibliografia

AUDIWEB (2012), Audiweb pubblica i risultati della Ricerca di Base dell'online in Italia e di dati di audience del mese di ottobre 2012, Milano. Disponibile sul sito: http://www.audiweb.it (ultimo accesso il 10 gennaio 2013).

BENNET J. (2010), *OpenStreetMap, Be Your Own Cartographer*, Packt Publishing, Birminghan.

BROTTON J. (2012), *A History of the World in Twelve Maps*, Allen Lane, Londra.

CIPELUCH B., JACOB R., WINSTANLEY A. (2010), *Comparison of the accuracy of OpenStreetMap for Ireland with Google Maps and Bing Maps,* "Proceedings of the Ninth International Symposium on Spatial Accuracy Assessment in Natural Resuorces and Enviromental Sciences", Università di Leicester. Disponibile sul sito: http://eprints.nuim.ie/2476/ (ultimo accesso il 17 dicembre 2012).

FISCHER F. (2008), *Collaborative Mapping, How Wikinomics is Manifest in the Geo-information Economy*, "Geoinformatics", 2, pp. 28-31. Disponibile sul sito: http://www.geoinformatics.com/ (ultimo accesso il 10 novembre 2012).

GOODCHILD M.F. (2007), *Citizens as sensors: the world of volunteered geography,* "Geojournal", 69, pp. 211-221. Disponibile sul sito: http://www.springerlink.com/content/h013jk125081j628/ (ultimo accesso il 7 ottobre 2012).

GRAHAM M. (2012), *Featured graphic: Digital divide: the geography of Internet access, Environment and Planning*, 44, pp. 1009-1010. Disponibile sul sito: http://www.envplan.com (ultimo accesso il 7 novembre 2012).

HAKLAY M. (2010), *How good is volunteered geographical information? A comparative study of OpenStreetMap and ordnance survey datasets*, "Environmental Planning", 37, pp. 682-703.

ISTAT (2012), *100 statistiche per capire il Paese in cui viviamo*, Roma. Disponibile sul sito: http://noi-italia.istat.it/ (ultimo accesso il 16 dicembre 2012).

LONGO A. (2012), *Il digital divide sarà sulla banda ultra larga*,"Il Sole 24 ore", 5 ottobre 2012, http://www.ilsole24ore.com (ultimo accesso il 27 novembre 2012).

KOUNADI O. (2009), *Assessing the quality of OpenStreetMap data, MSc Geographical Information Science*, University College of London, Department of Civil, Environmental And Geomatic Engineering, Londra. Disponibile sul sito:

ftp://ftp.cits.nrcan.gc.ca/pub/cartonat/Reference/VGI/Rania_OSM_dissertation.pdf (ultimo accesso il 13 dicembre 2012).

MAURO G. (2011), *La rappresentazione delle città di confine nella cartografia libera di OpenStreetMap: il caso di Gorizia-Nova Gorica*, "Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia", 143, pp. 349-364.

NEIS P., ZIPF A. (2012), *Analyzing the Contributor Activity of a Volunteered Geographic Information Project - The Case of OpenStreetMap*, "ISPRS International Journal of Geo-Informationî, 1, pp. 146-165.

NEIS P., ZIELSTRA D., ZIPF A. (2012), *The Street Network Evolution of Crowdsourced Maps: OpenStreetMap in Germany 2007-2011*, "Future Internet", 4, pp. 1-21. Disponibile sul sito: www.mdpi.com/journal/futureinternet (ultimo accesso il 26 novembre 2012).

RAMM F. (2009), *Krautsourcing 2.0 Beta - The State of Germany*, SOTM (State Of The Map) 2009,

Amsterdam. Disponibile sul sito: http://www.geofabrick.de (ultimo accesso il 15 dicembre 2012).

RAMM F., TOPF J., CHILTON S. (2011), *Open Street Map. Using and Enhancing the Free Map of the World*, UIT Cambridge, Cambridge.

SUI D. Z. (2008), *The wikification of GIS and its consequences: Or Angelina Jolie's new tattoo and the future of GIS*, Computers, Enviroment and Urban Systems, 32, pp. 1-5.

Disponibile sul sito: www.elsevier.com/locate/compenvurbsy (ultimo accesso il 7 gennaio 2013).

ZIELTRA D., ZIPF A. (2010), *Quantitative studies on the data quality of OpenStreetMap in Germany*, Sixth international conference on Geographic Information Science, Zurigo. Disponibile sul sito: http://www.giscience2010.org/pdfs/paper_187.pdf (ultimo accesso il 15 dicembre 2012).

ZIELSTRA D., HOCHMAIR H. H. (2011), *Digital Street Data: free versus proprietary*, GIM International, 25, pp. 29-33.

Principale sitografia di riferimento

http://sit.regione.campania.it/, Geoportale Regione Campania

http://wiki.openstreetmap.og/wiki/WikiProject_Italy, Sito ufficiale della Comunità Italiana del Progetto OpenStreetMap

http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Main_Page, Sito ufficiale della Community Internazionale del Progetto OpenStreetMap

http://www.audiweb.it/, Sito ufficiale di Audiweb

http://www.geofabrik.de, Sito del server Geofabrick, distributore di dati OpenStreetMap

http://www.istat.it/ Sito ufficiale dell'ISTAT

http://www.openstreetmap.org/ Sito ufficiale del Progetto OpenStreetMap

http://www.osservatoriobandalarga.it/ , Sito dell'Osservatorio Banda Larga

http://www.territorio.provincia.tn.it/, Portale Geocartografico Trentino

VGI E *WEB 2.0*: LA POLITICA AI TEMPI DI TWITTER

VGI AND WEB 2.0*: POLITICS IN THE TIME OF TWITTER*

Claudio Calvino *, Antonello Romano **, Michela Teobaldi ***

Riassunto

Il presente contributo si articola in due parti che mirano a esplorare la rappresentazione del luogo attraverso informazioni georeferenziate generate dagli utenti.
La prima parte, a carattere teorico e metodologico, analizza il contesto dell'informazione geografica e le recenti innovazioni della cartografia *online*, con particolare attenzione alla *Volunteered Geographic Information* (VGI).
La seconda parte dello studio verte sul caso di studio: verrà infatti mostrato come le informazioni generate dall'utente possano essere utilizzate per analisi di carattere socio-politico e come possano essere create mappe tematiche con strumenti di mappatura differenti. L'analisi prende in considerazione i tweet con *geocode* presenti su Twitter relativi ad alcune delle principali personalità politiche italiane al fine di mostrare una valutazione della popolarità e della percezione degli italiani nei confronti di alcune delle principali personalità politiche italiane attuali.
L'articolo si conclude con una riflessione sulle potenzialità e i limiti, le opportunità e le difficoltà, delle nuove applicazioni *Web 2.0* con l'intento di mostrare che il dato e l'informazione generati dall'utente possono svolgere un ruolo importante nella ricerca geografica e nella cartografia, per aiutare a comprendere meglio fenomeni, nel nostro caso politici, ma anche sociali ed economici.

Parole chiave: *User-generated content*, VGI, *geocoding, Geoweb, Web 2.0,* Twitter, politica 2.0

Abstract

In this paper there are two main parts, which aim at exploring the representation of place through georeferenced user-generated information.
The first part focuses on the main features of volunteered geographic information (VGI) and open source mapping tools. The second part of the paper develops a case study. It will be shown how user-generated information might be used for investigating a social and political topic and how thematic maps representing the analysis may be obtained with different mapping tools. That analysis has been developed using geo-coded tweets from Twitter, concerning some of the most important Italian politicians. The paper closes with some remarks on the potentialities and the limits, the opportunities and the difficulties of the emerging Web 2.0 applications and it aims at

* Università degli Studi di Roma "La Sapienza". ** Università degli Studi di Siena. *** Università degli Studi di Siena
Benché il contributo sia frutto del lavoro congiunto degli autori, la stesura del paragrafo 1 si deve a Michela Teobaldi, i paragrafi 2,3 e 4 a Claudio Calvino e Antonello Romano; mentre il paragrafo 5 è stato elaborato dagli autori congiuntamente.

showing that user-generated data and information can play an important role in geographical research and in mapping activities, to help to better understand political as well as social and economical phenomenon.

Keywords: *User-generated content, VGI, geocoding, Geoweb, Web 2.0, Twitter, politics 2.0*

1. Informazione geografica e cartografia: dall'esperto all'utente

La modalità di produzione e consumo del sapere geografico hanno subìto nel tempo notevoli mutamenti tecnologici che hanno profondamente influito sul modo di fare geografia in relazione alle tecnologie disponibili per la conoscenza del mondo e all'tilizzo di tale conoscenza.

Nel nuovo millennio, grazie allo sviluppo del calcolo digitale, delle banche dati territoriali, della cartografia computerizzata e della rete *internet*, la conoscenza geografica ha vissuto una rivoluzione tecnologica - ma anche culturale - che ha portato alla modifica delle tempistiche e delle modalità, non solo della diffusione ma anche della produzione di informazioni geografiche e di rappresentazioni cartografiche.

Tale rivoluzione è diventata più evidente negli ultimi anni grazie anche all'impegno diffuso di un copioso numero di cittadini, che spesso possiedono poca o nessuna qualifica nella creazione dell'informazione geografica, una funzione, tradizionalmente riservata alle istituzioni ufficiali spesso operanti in ambiente militare. La maggior parte di questi attori è inesperta e la loro azione è per lo più volontaria. Benché il risultato possa essere più o meno accurato (vedasi la conclusione del presente paragrafo), gli utenti nel complesso, rappresentano una innovazione che ha contribuito fortemente alla creazione della *Volunteered Geographic Information* (VGI). La VGI può essere considerata come un insieme particolare del più ampio fenomeno dei "contenuti creati dagli utenti" (*User-Generated Contents*) (UGC)[1] (Goodchild, 2007, pp. 211-221).

In tale contesto gli utenti del *Web* sono considerati dei "sensori" con la capacità di registrare ciò che osservano, creare e disseminare tipologie di informazioni in rete a scale differenti, che in passato era molto difficile raccogliere (Capineri e Rondinone, 2011, pp. 555-573).

Qualsiasi utente può partecipare alla creazione di contenuti, può modificare dati e informazioni, può combinare dati provenienti da fonti diverse per produrne di nuove, grazie alla nascita del cosiddetto *Web 2.0* [2], o *Web* di seconda generazione (O'Reilley, 2005). In questo ambito l'utente ha un doppio ruolo: se da una parte è colui che produce l'informazione, dall'altra è anche colui che ne fruisce, che la utilizza, diventando così un "*prosumer*", ovvero un *producer* (produttore) e *consumer* (consumatore). A seguito di tali cambiamenti, la rete è stata sommersa di informazioni georeferenziate[3], grazie a cui è nato l'appellativo di *Geoweb*.

---

[1] La definizione dell'OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico) del 2007: "The concept of the participative Web is based on an Internet increasingly influenced by intelligent Web services that empower the user to contribute to developing, rating, collaborating on and distributing Internet content and customising Internet applications. As the Internet is more embedded in people's lives users. draw on new Internet applications to express themselves through user-created content. (UCC)."

[2] Il termine "*Web 2.0*" è stato coniato da Darcy DiNucci nel 1999 nell'articolo "*Fragmented Future*". Tuttavia è stato diffuso dalla O'Reilly Media e la MediaLive nel 2004 durante una conferenza tenuta congiuntamente dalle due aziende. Tale termine si riferisce alle risorse Web, in primis siti, in cui le cui informazioni sono prodotte dagli utenti.

[3] Le informazioni georeferenziate sono quelle informazioni in cui viene definita la posizione di un oggetto nello spazio utilizzando le coordinate geografiche.

Tali informazioni create dagli utenti possono essere contraddistinte in due categorie: le informazioni volontarie e quelle involontarie. Della prima tipologia fanno parte tutte quelle informazioni che gli utenti condividono volontariamente utilizzando strumenti del *Web* per creare mappe e localizzare fenomeni di loro interesse. Nella seconda tipologia sono invece comprese le tracce "digitali" (*digital footprint*)[4] lasciate dagli utenti nel *Web* involontariamente, ovvero senza che siano coscienti di produrre una informazione geografica (Capineri e Rondinone, 2011, pp. 555-573).

Tale informazione geografica generata dagli utenti si differenzia dall'nformazione geografica convenzionale, cioè quella prodotta da esperti, per: le fonti, le tecnologie per acquisirla, i metodi e le tecniche per lavorarci e i processi sociali che mediano la sua creazione e il suo impatto (Elwood, 2008, pp. 173-183; Elwood, Goodchild e Sui, 2012, pp. 571-590). In passato, infatti, il dato e l'informazione geografica erano prodotti, archiviati e gestiti da fonti istituzionali, generalmente istituti cartografici nazionali, di matrice civile o, spesso, militare. I dati e le informazioni raccolti da tali istituzioni si basavano su rilievi topografici e indagini per la toponomastica, creando prodotti cartografici o di tipo cartaceo e, più recentemente, di tipo digitale (Capineri, 2010, pp. 85-94).

Inoltre grazie al *Web 2.0* le informazioni possono essere aggiornate in tempi brevissimi, talvolta in tempo reale, e comprendono numeri elevatissimi di osservazioni (si parla infatti di *big data*).

Si possono individuare tre categorie di applicazioni che gli utenti utilizzano per generare informazioni geografiche nel *Web*: gli strumenti di cartografia *online*, con cui gli utenti possono consultare, annotare, modificare e produrre mappe; gli strumenti di condivisione di informazioni georeferenziate e, infine, le tracce digitali che lasciano gli utenti navigando nel *Web* (Capineri e Rondinone, 2011, pp. 555-573).

L'altro aspetto su cui si fonda la recente rivoluzione è quello degli strumenti di mappatura *online*.

Tali strumenti sono numerosi, hanno finalità differenti, ma ciò che li accomuna è la facilità di utilizzo, poiché la parte tecnica (proiezioni, simbologia, ecc.) è già integrata nel programma dagli sviluppatori del *software* (Goodchild, 2007, pp. 211-221). Tali applicazioni possono essere distinte in tre tipologie: quelle in cui le basi cartografiche sono già fornite, ad esempio Google maps; gli atlanti virtuali come Wikimapia e quelle riservate agli utenti con abilità cartografiche più avanzate, dove sono gli utenti stessi a dover produrre *layer* cartografici, come Geocommons[5] (Capineri e Rondinone, 2011, pp. 555-573).

Date tali premesse, la presente ricerca si articola in tre punti: 1- raccolta di dati georeferenziati generati dagli utenti; 2- rappresentazione tematica di tali dati; 3- utilizzo e interpretazione dell'informazione *Web 2.0*.

Nel presente contributo, l'attenzione si focalizzerà tanto sulle tracce digitali, poiché il dato su cui si baserà il caso di studio saranno proprio le tracce digitali che gli utenti lasciano in Twitter [6]; quanto sugli strumenti di cartografia *online*, poiché mostreremo come i dati raccolti possano essere mappati anche con applicazioni di mappatura accessibili a tutti.

Nel dettaglio, tale caso di studio si focalizza sulla localizzazione dei tweet[7] con *geocode* (ovvero i tweet georeferenziati) relativi alle principali personalità politiche italiane sul sito Twitter. I personaggi politici considerati sono Silvio Berlusconi, ex premier e leader del Popolo della Libertà (PDL); Pierluigi

---

[4] Le tracce digitali sono dati prodotti da attività e comportamenti degli utenti che interagiscono in ambiente digitale. Uno dei primi riferimenti a tale concetto proviene da Nicholas Negroponte (1995).

[5] www.geocommons.it

[6] www.twitter.com

[7] Il tweet è il messaggio che l'utente condivide su Twitter, permettendo agli utente che fanno parte della sua rete (*follower*) di visualizzarlo, ma esso viene anche disperso nel *Web*.

Bersani, leader del Partito Democratico (PD); Beppe Grillo, leader del Movimento 5 Stelle e Mario Monti, attuale premier. La scelta è ricaduta su tali personaggi per rappresentare al meglio l'attuale situazione politica italiana, nell'ottica del processo di de-istituzionalizzazione (vedasi paragrafo 2).

Tali informazioni permettono di verificare da dove proviene il tweet e, ai fini di tale contributo, hanno consentito di osservare dove c'è più interesse nei confronti delle personalità politiche considerate (poiché ci sono concentrazioni di tweet) e dove (e se) ogni politico predomina sull'altro. Successivamente, i tweet con *geocode* sono stati mappati con due strumenti differenti: con ArcGis, un software di mappatura riservato a esperti; e Geocommons, uno strumento di mappatura *open source* che permette di mappare fenomeni facilmente, velocemente e gratuitamente, possedendo solo conoscenze basilari di cartografia.

Lo scopo di tale studio è di verificare come le informazioni generate dagli utenti possano essere, con le dovute cautele, analizzate, rappresentate e interpretate; e come l'utente stesso, semplicemente, possa utilizzare i nuovi strumenti di mappatura *online* e *open source* presenti nel *Web*. In tal modo si potranno evidenziare alcune delle potenzialità e dei limiti dell'informazione *Web 2.0* in un tipo di ricerca come quella condotta nel presente contributo.

Infine, in seguito alla consistente e crescente produzione e utilizzo di dati VGI, il dibattito sulla qualità e affidabilità di questo tipo di dato è sempre più acceso. Mentre l'informazione istituzionale si avvale di metodi standard per la modalità di creazione del dato, le informazioni generate dagli utenti possono essere inesatte o incomplete in quanto generalmente non sono dotate di filtri che ne possano garantire la correttezza (Flanagin e Metzger, 2000, pp. 515-540; 2007, pp. 319-342). In realtà la qualità dell'informazione generata dagli utenti deve essere concepita in modo differente dai criteri con cui si valuta l'informazione geografica tradizionale. Essa deve essere concepita piuttosto come una informazione relativa non solo alla percezione condivisa dagli utenti ma anche alla rilevanza che essi assegnano a un determinato fenomeno geografico. A tal proposito, Bishr e Kuhn (2007, pp. 365-387) sostengono che tutta l'informazione geografica può essere considerata, in un certo senso, soggettiva.

Non bisogna, infine, dimenticare che gli utenti non sono altro che cittadini esperti del proprio territorio, della scala locale, e pertanto possono raccogliere informazioni, di tipo qualitativo più che quantitativo, difficilmente reperibili con strumenti e dati tradizionali (Capineri, 2010, pp. 85-94).

2. Il processo di de-istituzionalizzazione politica: tra *internet media* e *Web 2.0*

Come affermato nel paragrafo precedente, fulcro della nostra analisi è il ricorso a una informazione direttamente generata dall'utente in maniera più o meno consapevole, georeferenziabile e dunque potenzialmente collocabile nello spazio geografico.

L'innovazione della ricerca qui presentata sta nella possibilità di raccogliere informazioni a una velocità che le fonti cosiddette istituzionali non possono garantire, misurando, in tempo reale, le reazioni della società civile rispetto ad un fenomeno particolare, reale, definito.

Nel nostro caso questa prima sperimentazione, passo iniziale di una ricerca di più ampio respiro, guarda alla figura del *leader* politico all'nterno del nostro sistema partitico e lo fa riferendosi ad una realtà che potremmo definire come fortemente de-istituzionalizzata.

L'istituzionalizzazione di un processo, non solo politico, si configura quando procedure e organizzazioni acquisiscono stabilità e valore (Huntington, 1968, pp. 488), o quando all'interno di una organizzazione i valori propri del *leader* diventano i valori dell'organizzazione stessa, portandola a non rappresentare più un mero strumento per il loro raggiungimento, bensì valore in sé per sé tramutandosi così da organizzazione in istituzione (Panebianco, 1998, pp. 336). In ambito politico l'istituzionalizzazione ha generalmente valenza sia interna che esterna rappresentando, la prima, gli equilibri esistenti all'interno del partito stesso

e, la seconda, i rapporti che il partito ha con il contesto sociale all'interno del quale opera, con gli altri partiti quindi, con lo Stato ed in particolare con il suo elettorato (Randall e Sväsand, 2002, pp. 5-29).

Partendo da queste premesse, le radici del processo di de-istituzionalizzazione in Italia possono essere ravvisate in molteplici avvenimenti. Se la fine delle ideologie teorizzata da Lipset (1960, pp. 432) e Bell (1960, pp. 501), conseguente alla fine della contrapposizione tra i blocchi e ripresa poi da Giddens (1998), con riferimento alla crescente globalizzazione e alla nascita di nuovi individualismi, può essere considerata come fattore comune alle maggiori democrazie occidentali, alcuni elementi interni sembrano aver riguardato l'Italia e questa soltanto. Il riferimento, scontato, è all'implosione del nostro sistema politico che, tra il 1989 e il 1993, ha vissuto anni che possono essere definiti come drammatici. In seguito agli avvenimenti di quegli anni, i rapporti tra i partiti, tra i partiti e lo Stato e tra i partiti e il proprio elettorato sono cambiati radicalmente. L'altissima volatilità elettorale e un decrescente *turnout* registrati tra gli altri da Mair (2002, pp. 122-140) negli anni '90 nel nostro paese ne sono certamente prova[8].

Tra le peculiarità del caso italiano c'è certamente l'mpatto che i nuovi *media* hanno avuto sull'rganizzazione politica nazionale, in particolare con riferimento a quello che è il processo di de-istituzionalizzazione interna. Se è fuori discussione infatti che, in qualche misura, il fattore *"media"* abbia favorito la nascita di nuovi equilibri tra istituzione, partiti e nuovi individualismi a livello globale (Welp e Wheatley, 2009), in Italia il ruolo di questi nuovi meccanismi di diffusione dell'informazione è stato ancora più significativo. La capacità dei nuovi *media* di penetrare nella quotidianità della società moderna ha permesso così a una figura politica come quella di Silvio Berlusconi di intervenire sulla struttura politica del Paese, dando vita ad un nuovo equilibrio incentrato sulla sua persona e rafforzato dalla creazione di quella che è definibile come *followership* berlusconiana, ovvero da un meccanismo di sostegno, geograficamente e socialmente trasversale, in grado di supportare ed avvalorare ogni sua decisione politica o comportamento, pubblico o privato (Calvino, 2012, pp. 317-340). Prova ne è, ad esempio, l'individuazione di una correlazione positiva esistente tra gli spettatori delle reti Mediaset e gli elettori di Forza Italia (Legnante, 2006, pp. 431-453).

I *media*, e in particolare la loro più moderna evoluzione che assume oggi la forma degli *internet media*, hanno quindi una forte influenza su quel processo di de-istituzionalizzazione del sistema politico al centro dell'analisi empirica perno di questo contributo. Il *Web* permette al messaggio di raggiungere una *audience* decisamente allargata, sfuggendo al controllo di quelli che Salcito (2006) definisce *gatekee-*

[8] Il riferimento qui è a tre indicatori che lo stesso Mair (2002) pone in evidenza: a) Il livello di partecipazione dell'elettorato; b) il livello di volatilità, misurato attraverso l'aggregazione dei miglioramenti in termini di voti ottenuti da tutti i partiti vincitori in una data elezione rispetto ad una competizione elettorale di riferimento, o, seguendo la stessa ratio, le perdite di tutti i partiti perdenti; c) il supporto elettorale per i nuovi partiti.
L'Italia, secondo l'analisi offerta da Mair, presenta valori significativi per ognuno dei tre indicatori, in particolare, il livello di turnout delle elezioni degli anni '90 si attesterebbe all'85,5% in luogo dell'89% registrato con riferimento alle competizioni elettorali degli anni '80, evidenziando poi una flessione dell'8,1% rispetto agli anni '60, punto di partenza dell'analisi considerata, e ad una media per i paesi europei considerati, relativamente allo stesso periodo, del 6,7%.
Allo stesso modo anche con riferimento alla volatilità elettorale l'Italia mostra valori che si discostano in maniera significativa dai trend europei, facendo registrare per gli anni '90 un tasso di volatilità pari al 22,9%, con un incremento rispetto agli anni '60 del 13,2%, in luogo di una media europea del 4,7%, e del 14.3% con riferimento agli anni '80.
La situazione non sembrerebbe essere differente per quanto riguarda il consenso nei confronti di nuovi partiti, anche qui infatti l'Italia mostra valori nettamente al di sopra della media europea con il 66,8% degli anni '90, una variazione rispetto al decennio precedente del 59,7% e del 57,3% rispetto agli anni '60 al cospetto di una media europea, per lo stesso periodo, del 19,8%.

pers, ovvero a quella censura più o meno democratica e più o meno stringente che limita la loro diffusione. Si configura così un sistema decisamente più fluido, dove le tematiche al centro del dibattito politico si sviluppano più velocemente, dove le informazioni non si trasmettono più solo verticalmente, da uno verso molti, ma anche orizzontalmente, da molti verso molti. In questo contesto, agli attori politici è richiesta una velocità di reazione ed una capacità di interazione con la propria base sociale che istituzioni come i partiti non possono avere, inevitabilmente, il partito cede la sua centralità al *leader* diventando decisamente *leader*-centrico (Welp e Wheatley, 2009).

Conseguenza di questa progressiva de-istituzionalizzazione è quella che Bimber (1998, pp. 133-160) definisce, seppur con riferimento ad un'altra generazione di *media*, pluralismo accelerato, ovvero un sistema caratterizzato da una minore stabilità nella definizione e formazione delle tematiche al centro del dibattito politico, da una minore dipendenza nella loro formazione da istituzioni private e pubbliche, da una maggiore velocità della politica di cui riescono ad approfittare principalmente *leader* carismatici e *outsider*. Il politico moderno, che è sempre più *leader* carismatico, è chiamato dunque a confrontarsi con un'agenda politica definita non più all'interno delle istituzioni storicamente preposte, bensì dall'individuo stesso il cui peso all'interno di una massa oramai atomizzata è aumentato esponenzialmente (Bimber, 1998, pp. 133-160; Blumber e Kavenagh, 2010, pp. 209-230).

Al centro di un sistema a tal punto de-istituzionalizzato e frammentato assume valore decisivo il rapporto tra il politico e l'elettorato, non più mediato, bensì diretto e sviluppato a una scala che diventa quasi individuale (Barr, 2009, pp. 29-48). Al di là dell'quazione disegnata da Page e Shapiro (1992), dove all'abbondanza di *media* corrisponde una sorta di abbondanza politica definita da una costante democratizzazione della partecipazione politica, lo scenario appena descritto pone l'obbligo di prestare attenzione proprio a quella massa atomizzata che è oggi misura dell'opinione che l'elettorato, o parte di questo, ha del politico.

3. Metodologia

L'internauta, così come descritto nel paragrafo introduttivo, diviene grazie al *Web 2.0* fonte di informazione e strumento per la diffusione della stessa, un processo questo che accresce la pervasività degli *internet media* e, conseguentemente, il potere delle masse. Queste ultime sono sempre più strumento di diffusione di letture e interpretazioni relative ai fenomeni più svariati destinate a diventare egemoni (Dittmer e Dodds, 2008, pp. 437-457). In tal senso non fanno eccezione le rappresentazioni cartografiche o, come dimostrato da alcune sperimentazioni, le rappresentazioni fotografiche le quali, attraverso la loro condivisione sul *Web*, favoriscono la nascita di percezioni predominanti (Capineri e Calvino, 2012).

In questo scenario, obiettivo principale del nostro contributo è quello di sperimentare il ricorso a questa nuova e dibattuta informazione generata dagli utenti, attraverso un approccio metodologico innovativo applicato a quel processo di de-istituzionalizzazione del sistema politico italiano precedentemente introdotto. Gli *output* saranno due, da un lato un'analisi esplorativa volta ad evidenziare l'sistenza del processo politico prima evidenziato e basata su dati 2.0 elaborati strumenti di *Geographic Information Systems* (GIS), dall'altro, la creazione sul *Web* di un'informazione geografica nuova relativa allo stesso fenomeno, pronta per essere condivisa, fruita, modificata ed implementata dagli utenti di *internet*.

La prima parte della sperimentazione è condotta attraverso uno dei più diffusi *social network* presenti sul *Web*, Twitter [9]. Creato nel 2006 dalla Obvius Corporation di San Francisco su di una piattaforma

[9] Gli iscritti hanno raggiunto i 512 milioni nel luglio 2012 e 3,64 milioni di utenti in Italia nel 2012, con un incremento del 111% rispetto all'anno precedente, Fonte: semiocast; audiweb/Nielsen.

open source, Twitter consente l'invio di messaggi, i cosiddetti tweet, contenenti al massimo 140 caratteri. Il messaggio viene recapitato direttamente solo ai propri *follower*, ovvero a quell'insieme di persone che, volontariamente, hanno deciso di ricevere i contenuti inviati da quello che in questo caso è l'utente attivo. Al contempo però quello stesso tweet viene "disperso" in rete, permettendoci così di intercettarlo risalendo alla data del suo invio, al *nickname* dell'utente, al contenuto del messaggio, nonché alle coordinate geografiche, anche se non sempre presenti. Il servizio permette poi di indirizzare il proprio messaggio a un utente particolare attraverso il ricorso alla funzione *at* (@) prima del *nickname* dell'utente cui si desidera comunicare direttamente, oppure di definire la tematica, l'ambito, a cui si riferisce la propria esternazione attraverso il ricorso all'*hashtag* (#). Non tutti i tweet sono naturalmente georeferenziabili, al contrario, affinché sia possibile risalire alle coordinate spaziali del punto da cui il messaggio è partito, è necessario che l'utente consenta al servizio di risalire alla sua posizione, attraverso GPS o triangolazioni tra le reti *Wi-Fi* e le celle delle reti telefoniche. Secondo le analisi presentate dai principali esperti italiani del settore nell'ambito della conferenza "*State of the net 2012*" [10], solo il 5% dei tweet viaggia in rete corredato di coordinate geografiche, una percentuale questa obiettivamente molto bassa, ma che consente sia di provare ad attuare delle sperimentazioni, seppur maneggiando i risultati con le dovute precauzioni, che ricercare nuove metodologie alla luce di andamenti e previsioni che vogliono quella percentuale in rapida crescita.

Nell'mbito del caso di studio presentato in questo contributo l'ntento è di capire quanto è dove si "arli"dei maggiori *leader* politici del nostro Paese, partendo dalla convinzione, espressa nel paragrafo precedente, secondo cui la figura del *leader* sia sempre più centrale rispetto a quella del partito e di come lo sviluppo degli *internet media*, a cui Twitter appartiene di diritto, abbia realmente contribuito a creare un nuovo pluralismo dell'nformazione e dell'pinione che non fatichiamo a definire "*Web-based*"

La scelta è ricaduta su Silvio Berlusconi, ex *Premier* dell'ultimo Governo politico di questa Seconda Repubblica e *leader* del PDL, Pierluigi Bersani, *leader* del PD, principale partito di opposizione dell'ultimo governo Berlusconi e attualmente primo partito del Paese[11], Beppe Grillo, *leader* del Movimento 5 Stelle, esponente di spicco dell'anti-politica italiana e Mario Monti, tecnico prestato alla politica, ex Primo Ministro nonché candidato alle prossime elezioni politiche alla guida della coalizione centrista "Con Monti per l'Italia". Le ricerche sono state condotte attraverso delle interrogazioni mirate (*query*) al *database* di Twitter al fine di ricevere e collezionare per ogni politico i soli tweet con *geocode*, ossia contenenti informazioni spaziali circa la loro provenienza (es. "Torino" o "45,0781; 7,6761"), nell'arco temporale che va dal 05-09-2012 al 13-09-2012. In particolare, per ognuno di questi personaggi politici sono state utilizzate due parole chiave, cercando di identificare un criterio semplificato che permettesse di individuare coloro i quali stessero esprimendo realmente l'intenzione di rivolgere il proprio messaggio a un gruppo di ascolto, una comunità nella comunità, attenta a quella particolare tematica, ovvero, nel nostro caso, alla figura di quel particolare politico.
Parole chiave:

Silvio Berlusconi ➔ #Berlusconi e #SilvioBerlusconi;
Pierluigi Bersani ➔ #Bersani e #PierluigiBersani;
Beppe Grillo ➔ #Grillo e #BeppeGrillo;
Mario Monti ➔ #Monti e #MarioMonti.

[10] http://sotn.it/, sito visitato il 29-09-2012

[11] http://www.sondaitalia.com/2012/09/sondaggio-politico-elettorale.html e http://www.termometropolitico.it/tag/istitutisondaggi, siti visitati il 29-09-2012.

L'analisi è stata condotta, come sottolineato, in un periodo di tempo limitato ed in un momento in cui, politicamente, non si sono registrati avvenimenti tali catalizzare in maniera "anomala" l'attenzione del *Web* e dei suoi utenti. Il totale delle informazioni raccolte, ovvero i tweet utili ai fini della ricerca qui presentata[12] è di 6.299 così distribuiti:

Silvio Berlusconi ➔ 731
Pierluigi Bersani ➔ 1.319
Beppe Grillo ➔ 1.833
Mario Monti ➔ 2.416

Sulla base dei dati considerati è stata costruita la cartografia della distribuzione dei tweet relativi ai singoli politici perno dell'analisi al centro del successivo paragrafo.

La seconda parte della sperimentazione al centro del contributo è invece la creazione di una carta tematica attraverso Geocommons, strumento di analisi spaziale *open source* pensato, oltre che per un facile utilizzo da parte di utenti con conoscenza basilare di GIS, per favorire un agevole *sharing* di dati e informazioni tra utenti stessi. Il servizio offre a chiunque la possibilità di creare delle rappresentazioni cartografiche dei propri *dataset*, limitati a un massimo di venti *megabyte* ciascuno, e la condivisone del risultato ottenuto con gli altri utenti. Nel nostro caso, i *dataset* creati in ambiente GIS e relativi ai tweet classificati per singola figura politica sono stati "caricati" sul *server* di Geocommons e sovrapposti, graficamente, alla distribuzione in termini percentuali del numero di accessi all'*internet* dalla rete fissa sul totale della popolazione su base regionale [13]. Tale rappresentazione, pur palesando degli evidenti limiti legati, ad esempio, all'assenza di una statistica simile riferita alla rete mobile, oltre a lasciar intuire l'esistenza di una certa correlazione positiva tra il numero di tweet e la percentuale di accessi a *internet* su base regionale, mostra in maniera intuitiva il potenziale dello strumento *open source* utilizzato.

4. Quattro #politici a confronto

La distribuzione dei tweet, apprezzabile nella figura 1 (Figura 1. Tweet Totali), risulta essere relativamente omogenea pur presentando alcune interessanti particolarità.

Naturalmente, i maggiori centri urbani si pongono come veri e propri catalizzatori dell'attività al centro della nostra analisi. Città come Milano, Torino, Genova, Roma e Napoli mostrano una incidenza di tweet, rivolti indistintamente ad una delle quattro figure politiche considerate, del tutto rilevante, basti pensare che la sola Milano presenta più del 13% del totale dei tweet raccolti. Un tale fenomeno potrebbe essere spiegato attraverso differenti, e crediamo a loro modo valide, interpretazioni. Senza dubbio il peso demografico è una variabile non trascurabile, così come lo è il rapporto tra l'incidenza di tweet e la capacità di stare in rete e di partecipare all'attività della rete, ovvero, nel nostro caso, del *Web 2.0*. Sorprende comunque la scarsa attività registrata al Sud di Napoli laddove la concentrazione di tweet risulta essere decisamente inferiore. La figura 2 (Figura 2.Tweet Totali Kernel) mostra meglio questa tendenza: pur scontando ancora la forte incidenza del peso demografico delle maggiori città

[12] I tweet utilizzati sono la risultante di un'operazione di filtraggio volta ad eliminare dall'analisi quelli che presentassero un *fake geocode*, ovvero un'indicazione della propria posizione chiaramente fasulla (es. "un po' più in là", "da casa mia", etc.), sono stati considerati invece i re-tweet.

[13] http://noi-italia.istat.it

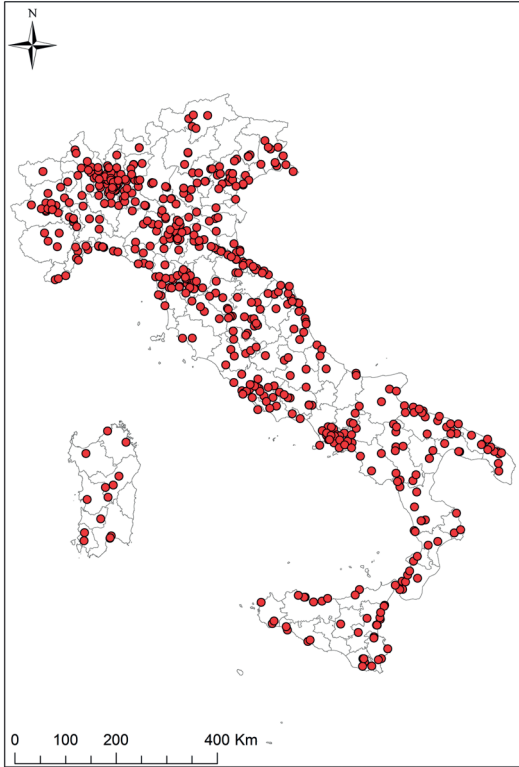



Fig. 1 – *Tweet Totali.* Fonte: Twitter.com.2012. Ns. elab.

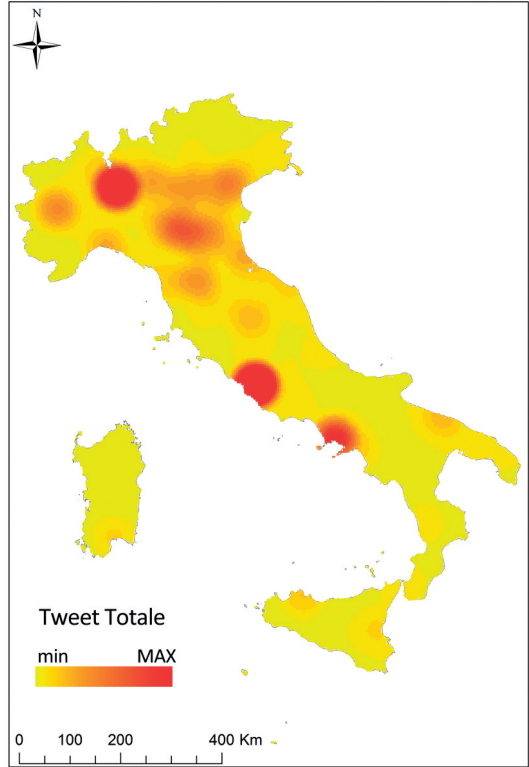



Fig. 2 – *Tweet Totali Kernel.* Fonte: Twitter.com.2012. Ns. elab.

della nostra penisola e la loro densità di popolazione, il *Kernel* [14] in figura, ovvero la stima statistica non parametrica di densità, mostra chiaramente come al Sud ci sia una minore propensione ad utilizzare Twitter per esternare i propri pensieri su una qualunque delle figure politiche considerate.

Le uniche eccezioni, seppur in termini non paragonabili a quanto descrivibile a Nord di Napoli, sono rappresentate anche qui dalle aree maggiormente popolose come il cagliaritano, la Sicilia orientale, il palermitano ed il barese. Al contrario, andando verso Nord, oltre alle già citate complessità urbane, emerge una certa concentrazione in Umbria mentre spicca un'area particolarmente attiva rappresentata dalla Toscana, dall'Emilia-Romagna e dal basso Veneto. Come vedremo attraverso le successive rappresentazioni, in queste ultime regioni, e in particolare in Toscana ed Emilia-Romagna, il livello di partecipazione espresso attraverso questo particolare strumento offerto dal *Web 2.0* pare essere particolarmente alto e non necessariamente ascrivibile alla vicinanza con aree urbane e suburbane. In definitiva, è comunque evidente

[14] Analisi attuate attraverso l'applicazione della *Kernel Density Estimation* sono analisi di densità basate su quantità note di determinati fenomeni, queste sono volte a stimarne la diffusione per mezzo di procedimenti matematico-statistici che tengono in considerazione la quantità che di questi fenomeni è misurata in ogni posizione della superficie e le relazioni spaziali che intercorrono tra tali grandezze. Nel caso specifico la funzione utilizzata è una funzione quadratica, mentre il *search radius* è pari al doppio della distanza massima che intercorre tra due osservazioni, ovvero a circa 66 km.

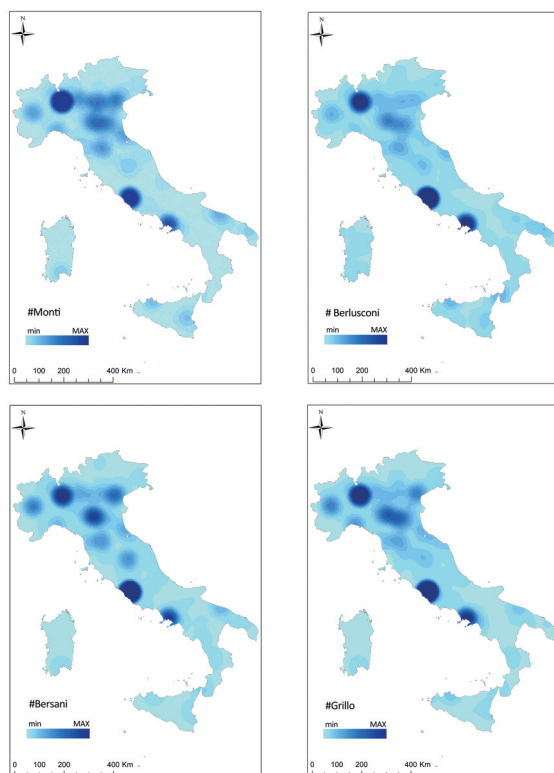



Fig. 3 – *Tweet Confronto.* Fonte: Twitter.com. 2012. Ns. elab.

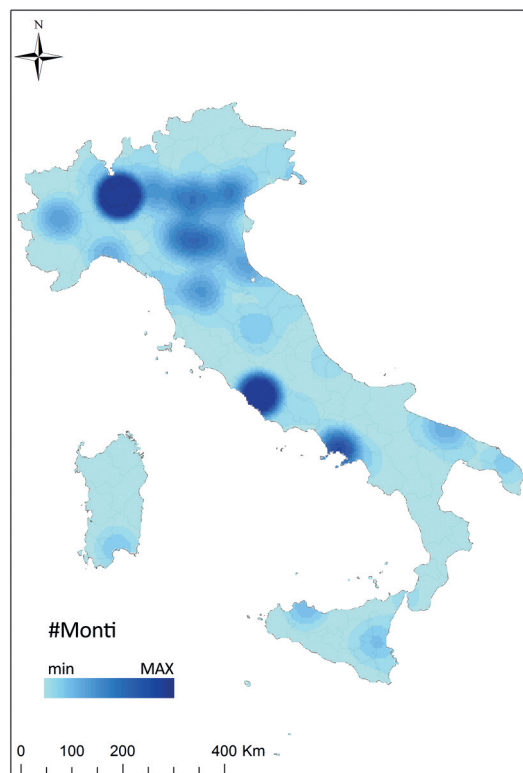



Fig. 4 – *Tweet Monti.* Fonte: Twitter.com.2012. Ns. elab.

come il *driver* principale sia rappresentato dal peso demografico delle *core city* e come il fenomeno "witter"sia inversamente proporzionale alla distanza da queste ultime, come evidenzia la Figura 3, che pone a confronto la concentrazione dei tweet riferiti alle singole figure politiche.

Quanto sottolineato, con riferimento alla distribuzione e concentrazione del totale dei tweet collezionati nell'ambito della nostra ricerca, non è sempre confermato dall'analisi relativa ai tweet riferiti alle singole figure politiche anche se il *driver* demografico continua ad essere fondamentale. Se la concentrazione relativa all'attuale Primo Ministro Mario Monti (Figura 4. Tweet Monti) sembra effettivamente ricalcare la distribuzione totale dei tweet, lo stesso non può essere affermato per gli altri aspiranti *leader*.

Lo stesso Monti, che nella nostra analisi ha raccolto circa il 38% dei tweet, mostra comunque una particolare concentrazione nel Veneto e in Emilia-Romagna riuscendo anche a "far parlare di sé" in maniera piuttosto decisa in Umbria e, con qualche sorpresa, nel pescarese. La figura di Monti sembra poi essere in grado, più di altre, di attirare l'attenzione di un Nord-Est che nella tendenza generale può essere in qualche misura paragonato a quelle regioni del Sud Italia che abbiamo prima classificato come poco attive.

La figura 5 (Figura 5. Tweet Berlusconi) ci mostra invece come la stima della densità dei tweet riguardanti Silvio Berlusconi sia molto più sfumata rispetto a quanto descritto precedentemente per Mario Monti in funzione anche dei soli 731 tweet raccolti.

Ciò che emerge, è una scarsa presenza di internauti disposti ad esternare opinioni in relazione alla figura dell'x *Premier*. Questa tendenza è molto più chiara al Nord, soprattutto se si paragonano i risultati

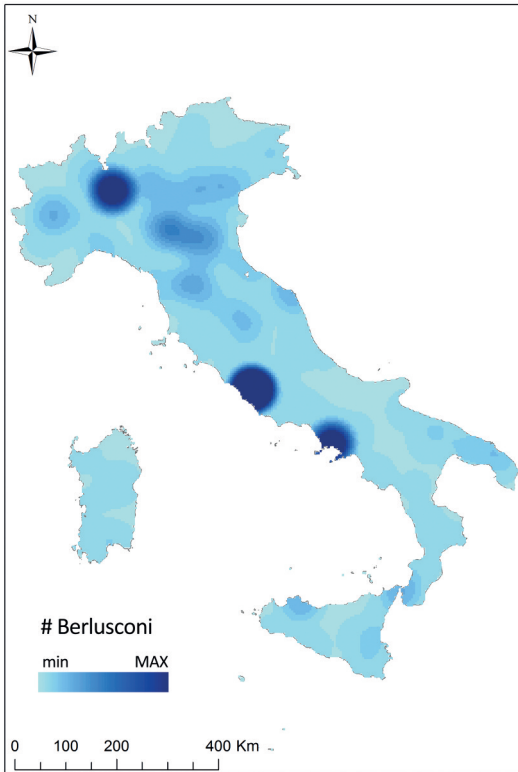



Fig. 5 – *Tweet Berlusconi.* Fonte: Twitter.com.2012. Ns. elab.

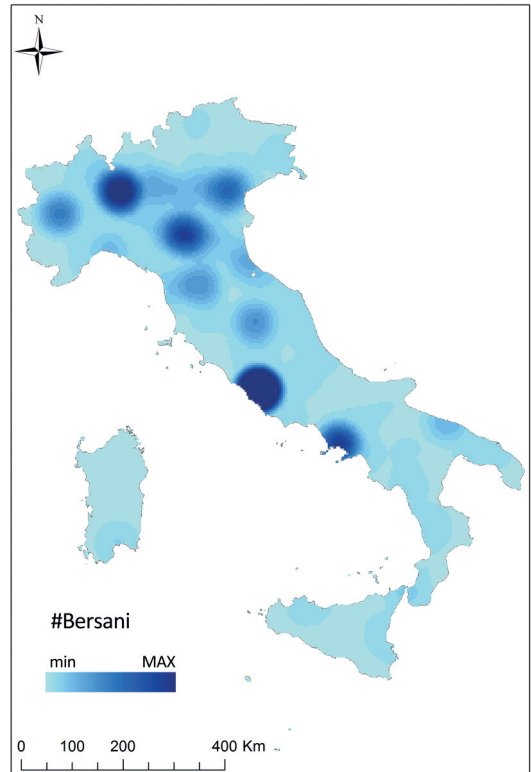



Fig. 6 – *Tweet Bersani.* Fonte: Twitter.com.2012. Ns. elab.

ottenuti dal Cavaliere con quanto fatto registrare dalle altre figure politiche considerate. Allo stesso modo però, Berlusconi sembra saper ancora far parlare di sé al Sud. La nostra analisi ha difatti registrato una discreta concentrazione proprio in quelle aree che, in riferimento al totale dei tweet analizzati, sembravano essere più sterili. Il riferimento va ad esempio alla Calabria, alla Puglia, alla Sicilia così come alla Sardegna.

Bersani, attualmente Segretario del PD, presenta (Figura 6. Tweet Bersani) una forte concentrazione di tweet proprio in quell'area che viene generalmente riconosciuta come Zona Rossa.

Pur essendo presente con forte intensità nelle grandi città e, sebbene con minore intensità, anche al Sud, è nelle regioni del Centro-Nord che Bersani catalizza il maggior numero di esternazioni e quindi di tweet. Evidente è invece la quasi totale assenza nelle isole, così come allo stesso modo sembra essere piuttosto rilevante la concentrazione di tweet registrata in Veneto e Friuli-Venezia Giulia.

Grillo, infine, riesce a sovrapporsi con una certa intensità (Figura 7.Tweet Grillo) a quanto fatto registrare da Bersani, dando vita a suggestioni particolarmente affascinanti.

Allo stesso tempo il fenomeno "Grillo"sembrerebbe essere meno urbano, o meglio non solo urbano, lasciando anche qui spazio a molteplici interpretazioni tra cui l'esistenza di una diffusione trasversale dell'anti-politica in Italia, aspetto questo che rafforzerebbe l'idea di un sistema politico sempre più deistituzionalizzato.

La figura 8 (Figura 8. Tweet Prevalenza) presenta invece quelle che sono le aree di prevalenza di ogni singola figura politica considerata. In pratica, sulla carta sono rappresentate per ogni politico solo

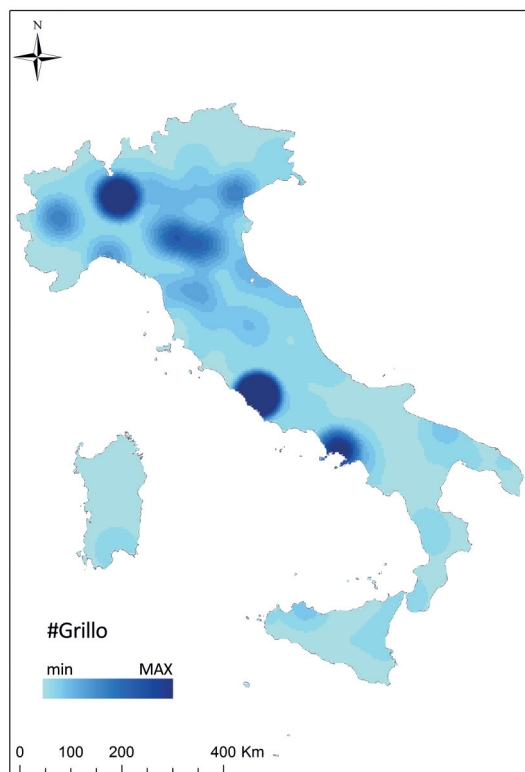



Fig. 7 – *Tweet Grillo*. Fonte: Twitter.com.2012. Ns. elab.

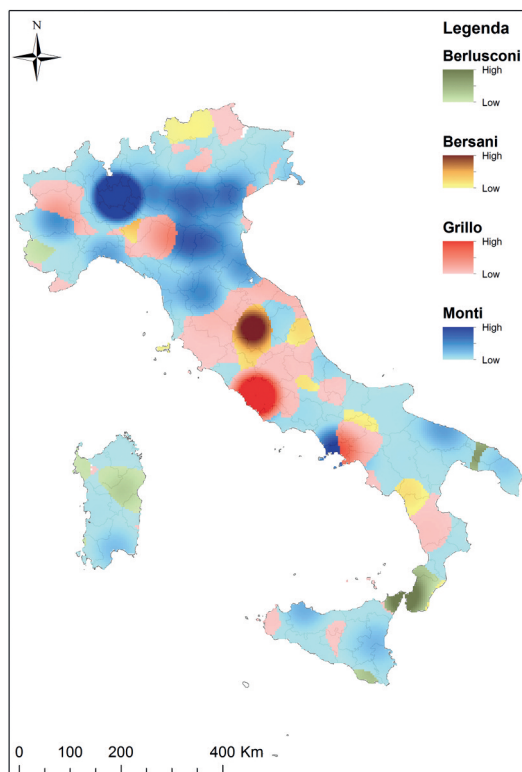



Fig. 8 – *Tweet Prevalenza*. Fonte: Twitter.com.2012. Ns. elab.

quelle aree in cui la concentrazione stimata dei suoi tweet presenta valori positivi rispetto alla somma delle concentrazioni stimate dei tweet relativi alle figure degli altri politici.

Se le carte precedenti ci permettevano di capire quale fosse la concentrazione dei tweet relativa ad ogni singolo politico, quest'ultima rappresentazione prova a far emergere quei luoghi dove la stima di densità relativa al singolo politico è maggiore rispetto a quella degli altri. In pratica, forzando il concetto, la carta mostra quelle che possono essere considerate come aree di maggioranza relativa dei tweet.

Le aree in blu rappresentano le aree di prevalenza di Mario Monti sulle altre personalità politiche al centro della nostra analisi. L'eterogeneità di tale prevalenza ricalca, in una certa misura, la preponderanza numerica evidenziata nel paragrafo precedente e relativa ai tweet aventi come oggetto la figura del Primo Ministro uscente. Geograficamente, tale distribuzione si tramuta in una marcata prevalenza nel lombardo –veneto che sembrerebbe estendersi al Friuli Venezia Giulia, così come alla Liguria. Altrettanto radicata è l'attenzione verso Mario Monti in Emilia-Romagna, ad eccezione delle province di Parma e Piacenza, così come nell'alta Toscana. Eccezion fatta per le province di Macerata, Pescara e Viterbo, Monti sembra scomparire nelle Marche, in Abruzzo e nell'alto Lazio per poi ricomparire nelle province di Frosinone e Latina, in Molise, ed in maniera più prepotente in provincia di Napoli. Marcata è poi la sua prevalenza in Puglia ed in parte della Basilicata, in Calabria con riferimento alle province di Crotone e Catanzaro, così come in Sicilia, dose si impone in quasi tutta l'isola ad eccezione delle province di Enna, Trapani ed in maniera parziale Ragusa ed in Sardegna dove sembrano sfuggire alla sua prevalenza solo le province di Sassari e Nuoro.

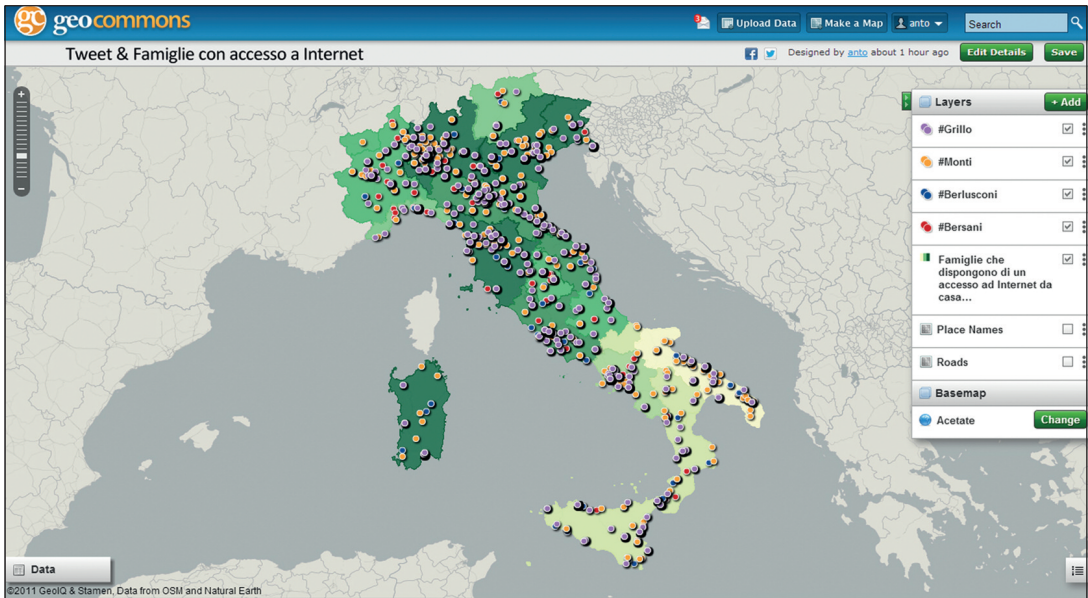



Fig. 9 – *Tweet e Famiglie con accesso a internet.* Fonte: Twitter.com.2012; ISTAT, 2012. Ns. elab.

In rosso sono espresse, invece, le aree di prevalenza di Beppe Grillo il quale sembra imporsi in alcune aree periferiche, come il bellunese e le province di Biella e Vercelli, nella bassa Toscana, nelle province di Pesaro e Urbino e di Ancona e, in maniera decisamente più significativa nella Provincia di Roma, così come in quelle di Caserta ed Avellino. Più al Sud Grillo parrebbe essere la personalità maggiormente in grado di richiamare l'attenzione degli utenti di Twitter nel salernitano, nel cosentino e nelle province di Enna e Trapani in Sicilia.

Residuali sono invece le aree di prevalenza di Silvio Berlusconi e Pierluigi Bersani, due figure politiche che forse, secondo questa analisi, tradiscono le aspettative. Silvio Berlusconi in particolare si impone solo in provincia di Cuneo, nel brindisino, nelle province di Reggio di Calabria e Messina, in parte del ragusano ed infine, per quanto riguarda la Sardegna, nel nuorese ed in provincia di Sassari. Pierluigi Bersani, dal canto suo, prevale in provincia di Bolzano, in un'area residuale tre le province di Alessandria, Parma e Piacenza ed in maniera più marcata tra le province di Perugia, Terni ed Ascoli Piceno. Più a Sud meno consistente è la prevalenza dei tweet indirizzati al Segretario del Partito Democratico in provincia dell'Aquila, nel beneventano ed in parte del potentino.

Infine, la figura 8 (Figura 8. Tweet e Famiglie con accesso a internet) risponde a quello che è il secondo obiettivo di questa analisi, ovvero la creazione sul *Web* di un'informazione geografica nuova, immediatamente fruibile e condivisibile.

Il nostro esempio mostra come sia possibile attraverso il ricorso a piattaforme *open source* come Geocommons creare dei *mash-up* in grado di fondere da un lato le informazioni legate al *Web 2.0*, come nel caso di Twitter, e dall'altro fonti istituzionali che nel caso specifico sono rappresentate da dati Istat [15] relativi alla percentuale di accessi ad *internet* da rete fissa sul totale della popolazione su base regionale.

[15] *Ibidem*

Gli scopi di tale esercizio sono molteplici. Senza ombra di dubbio alla base di una carta così semplice c'è la possibilità di sposare due dati che hanno natura così differente, ma che possono essere gli uni rafforzati ed avvalorati dagli altri dando la possibilità, all'osservatore così come allo scienziato, di intravedere nuove interpretazioni o solide conferme. Inoltre, la stessa carta mostra come uno strumento estremamente intuitivo possa offrire anche all'nternauta che non abbia una particolare formazione scientifica la possibilità di creare e condividere una informazione cartografica. Infine, non di meno, nella sua semplicità e nonostante i suoi limiti, la carta mostra come forse non sia solo una suggestione l'sistenza di una correlazione positiva tra il numero di tweet, e dunque la loro concentrazione spaziale, ed il numero di accessi a *internet* da rete fissa.

5. Conclusioni

Il presente contributo si poneva l'obiettivo di esplorare le potenzialità e i limiti dell'informazione generata dagli utenti e delle nuove applicazioni di cartografia *Web 2.0*. L'attenzione al fenomeno della de-istituzionalizzazione politica in Italia ha rappresentato il tramite attraverso il quale è stato possibile evidenziare l'esistenza di nuove fonti che non possono essere trascurate dall'analisi scientifica anche, e soprattutto, in ambito geografico. Il *Web 2.0* ha favorito, su scala globale, la diffusione di nuova classe di informazioni in grado di "raccontare"la società in tempo reale e di raccontarla dal basso, ovvero dall'esperienza dei singoli utenti. Il *prosumer* al centro del nostro contributo è sempre più in grado di creare, accedere, modificare, condividere, informazioni all'interno di un sistema reticolare che prima lo vedeva come semplice ricettore.

Questa innovazione tecnologica ha inaugurato una nuova fase della produzione cartografica di tipo digitale nella quale, elaborazioni cartografiche tecnico-scientifiche e cartografia generata dagli utenti si affiancano e si intrecciano spinte dalla sempre maggiore disponibilità in rete di informazioni georeferenziabili, in contesti *open source*, così come da una crescente necessità di pensare spazialmente.

In questo contesto si pone la nostra analisi la cui metodologia accoglie i limiti, ma soprattutto le potenzialità delle evoluzioni legate al *Web 2.0*. Nonostante la possibilità di georeferenziare solo una piccola parte, il 5%, del totale dei tweet che vengono inviati nella rete, nonostante la necessità di ripulire con particolare attenzione e metodo le stesse informazioni georeferenziabili, crediamo nel grande potenziale di queste informazioni e soprattutto nella loro capacità di aprire una finestra, in tempo reale, sulla società e sulle sue dinamiche così come dimostra il forte interesse che questi stessi strumenti hanno stimolato all'estero, ma non solo, anche in relazione a fenomeni politici[16]. Allo stesso modo siamo certi che, pur non essendo in grado di offrire le stesse potenzialità dei GIS, strumenti come Google Maps, BatchGeo e Geocommons, rispondano alla crescente esigenza dell'utenza del *Web 2.0* di consultare, creare e condividere nuove informazioni e di farlo spazialmente.

Il prossimo orizzonte dell'analisi qui presentata starà certamente nell'approfondimento di tale metodologia e nella ricerca del migliore strumento in grado di permetterci di affrontare non solo l'aspetto quantitativo, ma anche e soprattutto quello qualitativo cercando nuove letture e nuovi approcci guardando con sempre maggiore attenzione al *Web* ed alle sue evoluzioni.

[16] http://www.floatingsheep.org/2011/09/measuring-politicians-popularity-in.html e http://www.mappeelettorali.it/ visitati il 29-09-2012.

Bibliografia

BARR R. R., (2009), *Populists, Outsiders and Anti-establishment Politics*, “arty Politics” 15 (1), pp. 29-48.

BELL D. (1960), *The end of ideology*, Free Press of Glence, New York, pp. 501.

BIMBER B. (1998), *The Internet and Political Trasformation:Populism, Community, and Accelerated Pluralism*, “olicy” 31 (I), pp. 133-160.

BISHR M. e KUHN W. (2007), *Geospatial information bottom-up: a matter of trust and semantics*, in: Fabrikant S. I e Wachowicz (ed.), *The European information society*, Springer, Berlino, pp. 365-387.

BLUMLER J., e KAVANAGH D. (1999), *The Third Age of Political Communication: Influences and Features*, “olitical Communication” 16 (3), pp. 209-230.

CALVINO C., (2012), *Viaggio in Italia: in margine agli studi elettorali di John A. Agnew*, Rivista Geografica Italiana 119 (4), pp. 317-340.

CAPINERI C. (2010), *Geografia e cambiamenti tecnologici: virtual globes e neogeografia*, in: *Atti del XXX Congresso geografico Italiano,* Patron, Bologna, pp. 85-94.

CAPINERI C. e CALVINO C. (2012), *Internet e l'importanza dei confine 2.0*, Limes on-line http://temi.repubblica.it/limes/internet-e-limportanza-dei-confini-20/3263 visitato il 16-09-2012.

CAPINERI C. e RONDINONE A. (2011), *Geografie (in)volontarie*, “ivista geografica italiana” 118 (3), pp. 555-573.

DINUCCI D. (1999), *Fragmented future*, “rint” 53 (4), p. 32.

DITTMER J. e DODDS K. (2008), *Popular geopolitics past and future: fandom identities and audiences*, “eopolitics!, 13 (3), pp. 437-457

ELWOOD S. (2008), *Volunteered geographic information: future research directions motivated by critical, participatory, and feminist GIS*, “eoJournal” 72 (3-4), pp. 173-183.

ELWOOD S., GOODCHILD M. F. e SUI D. Z. (2012), *Researching volunteered geographic information: spatial data, geographic research and new social practice*, “nnals of the Association of American Geographers” 102 (3), pp. 571-590.

FLANAGIN A. J. e METZGER M. J. (2000), *Perception of internet information credibility*, “ournalism and Mass Communication Quarterly” 77 (3), pp. 515-540.

FLANAGIN A. J. e METZGER M. J. (2007), *The role of site features, user attributes, and information verification behaviors on the perceived credibility of Web-based information*, “ew Media & Society” 9 (2), pp. 319-342.

GIDDENS A. (1998), *The third way: The renewal of social democracy*, Polity, Cambridge, pp. 166.

GOODCHILD M. F. (2007), *Citiziens as sensors: the world of volunteered geography*, “eoJournal” 69 (4), pp. 211-221.

HUNTINGTON S. (1968), *Political Order in Changing Societies,* Yale University Press, New Haven, Conn, pp. 488.

LIPSET S. (1960), *Political man*, Hutchinson, London, pp. 432.

MAIR P. (2002), *In the Aggregate: Mass Electoral Behaviour in Western Europe 1950-2000*, pp. 122-140, in Keman H. (ed.), *Comparative Democratic Politics*, SAGE Publications, London, Thousand Oaks, New Delhi, pp. 326.

NEGROPONTE N. (1995), *Being digital*, Knopf, New York, pp. 243.

O'REILLEY T. (2005), *What Is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software*, disponibile su: http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html

OCSE (2007), *Participative web and user-created content: Web 2.0, wikis and social networking*, disponibile su: http://213.253.134.43/oecd/pdfs/browseit/9307031E.pdf

PAGE B. I. e SHAPIRO R. Y. (1992), *The rational public: Fifty years of trends in Americans'policy preferences*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 506.

PANEBIANCO A. (1988), *Political Parties: Organization and Power*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 336.

RANDALL V. e SVASAND L. (2002), *Party Institutionalization in New Democracies*, "arty Politics" 8 (5), pp. 5-29.

SALCITO K. (2006), *Gatekeeping*, articolo on-line dal Center of Journalism Ethics, http://www.journalismethics.info/online_journalism_ethics/gatekeeping.htm visitato il 15-09-2012.

WELP Y. e WHEATLEY J. (2009), *The effect of ICT' and new media on Political Party Systems: more democracy or more populism*, Paper presentato alla Conferenza generale dell'CPR tenutasi a Postdam tra il 10 ed il 12 settembre 2009.

CARTOGRAFIA 2.0: PARTECIPATIVA O "ESCLUSIVA"?
ALCUNE CONSIDERAZIONI A MARGINE DEL NUMERO SPECIALE DEL BOLLETTINO AIC "CARTOGRAFIA E INFORMAZIONE GEOGRAFICA "2.0 E OLTRE", WEBMAPPING, WEBGIS"

CARTHOGRAPHY 2.0: PARTICIPATIVE OR 'EXCLUSIVE'?
SOME REMARKS ON THIS SPECIAL ISSUE

Giovanni Mauro *

Riassunto

L'universo della cartografia connessa al Web 2.0 presenta mille sfaccettature e il presente Bollettino AIC ne è la dimostrazione più immediata. Gli autori analizzano numerosi aspetti di questo complesso settore di ricerca, dalle potenziali influenze sulla percezione del mondo ai limiti più marcati relativi alle mappe disponibili in rete. Criticità cartografiche e *digital divide* sembrano quasi rendere la cartografia 2.0 materia "esclusiva" per pochi esperti o per quella parte di mondo connesso. Tuttavia la massiva diffusione delle applicazioni cartografiche e gli interessi economici connessi all'ICT, fanno della cartografia 2.0 la vera sfida della geografia del nuovo millennio, che vede in questa tecnologia un'opportunità concreta per una sua riscoperta.

Parole chiave: Cartografia 2.0, Condivisione, Percezione, Norme Cartografiche, Digital Divide.

Abstract

The world of Web Mapping is a very heterogeneous one and this Bulletin represents a sign of this. Several themes are investigated here by various authors, from the influences in imaging the real world to the main cartographic criticism in the realizing maps on the web. Expertise and digital divide seem making cartography 2.0 like an 'exclusive' subject. But the massive diffusion of the applications connected to the ICT and its economical implications give a new opportunity to geography.

Keywords: *Cartography 2.0, Sharing, Imagination, Cartographic Rules, Digital Divide.*

L'impatto delle nuove tecnologie sulla cartografia ha da sempre generato cambiamenti radicali nel relativo processo di realizzazione. Tuttavia, l'opportunità offerta dalla tecnologia del *Web 2.0* per la riscoperta della geografia e della cartografia si amplifica se applicata all'*Information Comunication Technologies* (ICT): nell'immediato futuro si prevede una massiva diffusione di *smartphone* e dispositivi palmari in grado di implementare l'informazione geografica e renderla fruibile in modo ubiquitario. Il mercato di

* Dipartimento di Studi umanistici - Università di Trieste

settore prevede infatti che, entro il 2017, il numero di *smartphone* triplicherà (passando da uno a tre miliardi), mentre quello dei *tablet* crescerà dagli attuali tre ai sette milioni (Comelli, 2012). Ciò si traduce in un'enorme potenzialità per i *software* di "navigazione" come ad esempio *Google Maps Navigator* (supportato dal sistema operativo *Android*), *Nokia Drive* (supportato da *Windows Phone,* il sistema operativo di *Microsoft* per *smartphone* e *computer* palmari) e l'applicazione "Mappe" di iOS6 (il sistema operativo sviluppato da *Apple* per *iPhone, iPad* e *iPod touch*). L'investimento economico sostenuto inizialmente da queste multinazionali [1] certifica l'interesse per un settore che trova un riscontro immediato nell'incremento degli investimenti nella pubblicità *online* (in controtendenza rispetto alla carta stampata o a media tradizionali, come la TV). Gli operatori pubblicitari si rendono conto, infatti, di quali siano le potenzialità economiche connesse alla pubblicità geolocalizzata e quanto essa possa diventare facilmente fruibile dall'utente che utilizza ITC.

Facilità di implementazione dei dati su basi cartografiche messe a disposizione dai principali operatori del mercato (*Google Maps* per Google, *Bing Maps* per Microsoft, ad esempio), creazione ed aggiornamento delle carte tematiche in tempo reale, consultazione eseguita potenzialmente da un grande numero di persone sono solo alcuni degli aspetti che rendono il contesto della cartografia afferente al *Web 2.0,* nel contempo molto interessante ma anche molto articolato. L'universo composito della cartografia partecipativa è talmente articolato da indurre nell'utente, talvolta, un senso di spaesamento, tanto che chi utilizza queste carte si domanda quanto esse siano realmente efficaci (Nivala et alii, 2008). È per questo che alcuni autori si sono cimentati nel cercare di tracciarne la breve storia o di individuarne le principali categorie cartografiche afferenti a questo ambito di ricerca (tra gli altri Haklay et alii, 2008; Capineri e Rondinone, 2011), nel quale sono fondamentali il ruolo e la partecipazione volontaria di esperti e appassionati alle tematiche cartografiche (i "volontari dell'informazione geografica", *Volunteered Geographic Information*, VGI; Goodchild, 2007).

Gli obiettivi degli utenti possono essere alquanto eterogenei e, anche nell'ambito del presente Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia dedicato a queste tematiche, sono emerse diverse anime. L'utente può utilizzare i geoportali cartografici per aggiungere informazioni puntuali, lineari o poligonali su una base cartografica preesistente come, ad esempio, quella di *Google Maps* per le finalità più disparate: per aggiornare la cerchia di conoscenti e comunicare le proprie attività; per condividere informazioni su un servizio di ristorazione o di pernottamento; per creare applicazioni utili nell'immediato; per proporre percorsi tematici, ecc. Un interessante esempio in tal senso è il contributo di Annalisa D'Ascenzo e Valeria Santini relativo alla guida *online* dell'Università Roma Tre. Spesso accade, tuttavia, che le elaborazioni prodotte dagli utenti con questi "semplici" strumenti di mappatura non rispettino le più elementari norme cartografiche. I contributi di Andrea Favretto e Brunella Brundu puntualizzano quale debba essere il ruolo del cartografo in questo complicato contesto.

Condivisione e partecipazione possono anche aiutare a comprendere come il cittadino attivo percepisca il proprio territorio o le scelte di chi lo amministra. Proprio per questo, particolare importanza rivestono i progetti collaborativi il cui scopo è definire quale sia il ruolo della cartografia partecipata nella gestione del territorio. Vanno in questa direzione le analisi portate avanti da Elena Giannola e da Lorena Rocca. Gli strumenti di *cloud computing,* messi a disposizione dalla rete, sottendono la filosofia del *"create and share"* di alcuni siti specializzati attraverso i quali gli utenti, dopo aver caricato i propri dati, possono produrre autonomamente cartografie tematiche. Claudio Calvino, Antonello Romano e Mi-

[1] Nel luglio 2008 Nokia ha acquistato la compagnia statunitense Navteq per 8,1 miliardi di dollari.

chela Teobaldi, dopo aver raccolto i "cinguettii" georiferiti di *Twitter* relativi alle personalità di spicco della scena politica italiana, al fine di comprenderne la popolarità su base geografica, utilizzano la piattaforma *opensource* di *Geocommons* per analizzare la distribuzione spaziale dei commenti localizzati.

Partecipare alla realizzazione di cartografia *online* non è sempre semplice: talvolta gli strumenti per la mappatura presenti in rete possono essere più complessi di quelli di *Google Maps,* come nel caso di *OpenStreetmap* (OSM). Questo progetto si differenzia, però, per un approccio che sottende una diversa finalità: creare una vera e propria cartografia libera disponibile *online*. Proprio per questo all'utente viene richiesto un impegno decisamente più rilevante, che comporta anche l'apprendimento di alcune tecniche di base. Limite ulteriore al successo di questo progetto (limite che in realtà investe, in generale, i servizi della rete) è il *digital divide*: è questo l'argomento indagato dal sottoscritto in due ambiti territoriali del nostro Paese caratterizzati da diversa accessibilità alla rete.

Com'è noto, il *geobroswer* più popolare, *Google Maps,* permette all'utente iscritto[2] di creare facilmente delle mappe personalizzate. Una volta ottenuto l'accesso, l'utente può inserire segnaposti, percorsi o creare poligoni (sottoforma di *layer* vettoriali), cui associare metadati quali informazioni testuali o foto. Queste mappe possono essere private (utilizzabili solo dall'utente che le ha create e dalla cerchia di persone con cui ha deciso di condividerle) o rese pubbliche (le mappe sono accessibili a tutti utilizzando Google come motore di ricerca). Quest'ultima tipologia di mappe può anche essere facilmente inserita su un sito *Internet*.

Poter predisporre agevolmente degli strumenti utili anche nel quotidiano è uno degli aspetti più rilevanti del *Web 2.0*. In tal senso, sembra essere un ottimo esempio la guida interattiva alle sedi dell'Università di Roma Tre, in cui vengono segnalate le sedi del Rettorato, delle Facoltà, degli uffici amministrativi e di alcuni servizi (biblioteche, attività sportive e culturali e mense). Realizzata da Annalisa D'Ascenzo e da Valeria Santini nell'ambito dell'attività didattica di un corso dedicato a problematiche cartografiche, essa è il risultato di un proficuo confronto con la componente studentesca dell'università, ma tiene conto anche delle esigenze del personale docente ed amministrativo. La struttura iniziale, realizzata in ambito GIS, è successivamente stata integrata nel *WebGIS* realizzato su *Google Maps*, la cui versatilità è stata particolarmente apprezzata dagli utenti (studenti e personale interno). L'approccio, al contempo didattico e sperimentale, ha portato alla realizzazione di uno strumento che comporta risvolti molto pratici (esso può essere utile, ad esempio, per calcolare i percorsi con la minima distanza tra le diverse sedi universitarie) e che può essere assunto a vero e proprio modello per realizzare strumenti simili per altre strutture di questo tipo.

Come già accennato, l'apparente semplicità con cui vengono realizzate queste carte può, però, generare dei prodotti poco rispettosi delle più semplici norme cartografiche. In linea generale i dubbi riguardano il fatto che anche per la cartografia 2.0 non vengano definite preliminarmente delle norme cartografiche comuni, alla stregua di quanto fatto dalle principali agenzie nazionali che si occupano di queste problematiche. Tali dubbi trovano conferma in un'ampia casistica di carte non corrette presenti in rete, che inducono alcuni autori a dubitare che questa sia vera e propria cartografia (tra gli altri, Favretto 2009; Borruso, 2010). I numerosi esempi di carte tematiche in cui non viene correttamente rispettato il rapporto scala-simbolismo, l'assenza della scala numerica, generalmente sostituita nei *geobroswer* da

[2] L'accesso avviene mediante iscrizione o inserendo login e password utilizzati per il servizio di *mail* offerto da questi operatori (o da altri operatori connessi con Google o Microsoft).

una scala grafica definita su dei livelli predefiniti [3], l'assenza di una legenda di riferimento per la cartografia tematica vettoriale[4] sono solo alcuni degli elementi che alimentano le critiche verso la cartografia partecipativa. Il problema riguarda anche il contenuto testuale, cui si può facilmente accedere selezionando con il *mouse* l'icona puntuale, lineare o poligonale: in questo caso si può passare da un'informazione troppo dettagliata, con numerose pagine su un tema, ad una troppo esigua, che magari rimanda con un opportuno *link* ad un altro sito, rendendo di fatto l'informazione troppo ramificata e poco utile[5].

Questi limiti vengono chiaramente esposti dal contributo di Andrea Favretto. Il confronto tra la cartografia tradizionale, una mappa Tabacco, e la cartografia *Web 2.0* porta a conclusioni abbastanza inclementi. Il tracciato GPS acquisito in ambito montano dallo stesso autore e sovrapposto ai più diffusi *geobroswer* (*Google Maps, Bing Maps,* IOS Mappe di Apple, OSM e *World Wind Java* della NASA) ne evidenzia i numerosi limiti, sia di natura estetica (determinata, ad esempio, dalla linea di giunzione tra le immagini satellitari "mosaicate" o dalle ombreggiature presenti nelle immagini satellitari e determinate dalle montagne), che di natura testuale (trovandosi in una zona montana scarsamente abitata, le informazioni presenti sulla carta sono quanto mai scarse). L'autore denuncia anche il fatto che, anche nell'ipotesi in cui l'escursionista predisponga in via preliminare il tracciato GPS su una carta tradizionale (opportunamente georiferita) e lo sovrapponga ai geoportali di cui sopra mediante strumentazione ICT, questa procedura sia solo «una grande ed inutile fatica». Infatti essa si rivela poco utile perché in grado di garantire delle informazioni facilmente deducibili anche dalla lettura della carta. L'autore, tuttavia, mette in luce l'importanza della condivisione delle informazioni in rete: qualora, infatti, il tracciato sia già stato predisposto da altri escursionisti[6], disporre di tecnologia ICT può essere un'alternativa valida alla classica cartografia.

Pur riferendosi ad un progetto ancora in fase di realizzazione, anche il contributo di Brunella Brundu, relativo ad un'applicazione per ICT denominata "*Web Tour* dell'Isola Piana di Porto Torres", pone l'accento sulle problematiche cartografiche in ambito *Web 2.0*. Nata da un serrato confronto tra cartografi e sviluppatori del *software*, quest'applicazione si propone di cogliere le opportunità offerte dagli strumenti del *Web 2.0,* rispettando però le regole di restituzione cartografica. Mediante questo strumento, il turista potrà «muoversi all'interno di un ambiente virtuale che, comunque, garantisce una visione dettagliata del territorio», lungo i percorsi più affascinanti dell'isola. L'escursionista potrà, perciò, avere a disposizione delle informazioni molto dettagliate sia sulle tematiche ambientali inerenti la geologia, la flora e la fauna dell'isola, ma anche relativamente alle principali testimonianze storiche e culturali presenti nel territorio.

---

[3] In realtà l'utente che desideri sapere a che scala numerica viene visualizzata la carta si vede costretto a cercare queste informazioni nei motori di ricerca, perché non immediatamente disponibili.

[4] L'utente ai colori della cartografia tematica dei portali cartografici come Google Maps o Bing Maps può associare i diversi tipi di uso del suolo o intuitivamente o, nel migliore dei casi, sulla base di conoscenze geografiche di carattere generale pregresse (relative ad esempio al simbolismo altimetrico o alla rappresentazione della vegetazione in verde scuro). Nel caso in cui la cartografia sia di tipo *raster* (ossia immagini satellitari a media od elevata risoluzione spaziale), l'utente deve autonomamente comprendere quali sono le diverse coperture del suolo, anche se i numerosi riferimenti puntuali (ad esempio nomi di città, di quartieri o di vie/piazze o monumenti) e lineari (principalmente le strade) possono aiutarlo ad orientarsi.

[5] Sul contenuto rimane aperto, inoltre, il problema della correttezza delle informazioni che, d'altra parte, investe tutto il mondo del *crowdsourcing* (i cui fondamenti sono partecipazione e controllo reciproco) e della cartografia 2.0 (Flanagin e Metzger, 2008).

[6] È il caso, ad esempio, di Hikebikemap.de, la mappa per escursionisti e ciclisti realizzata dagli utenti utilizzando i dati di Openstreetmap.

In geografia, il termine “partecipativo” evoca quei processi che prevedono il coinvolgimento delle comunità locali nelle fasi propedeutiche alla pianificazione e gestione del territorio. Com’è noto, attualmente tale coinvolgimento viene veicolato dalle cartografie realizzate dagli stessi enti proponenti (o da loro incaricati), che rischiano perciò di influenzare l’intero processo. Una delle possibilità, dunque, offerte dalla cartografia partecipativa è quella di permettere all’utente della rete, mediante l’implementazione delle carte, di collaborare attivamente al processo decisionale che riguarda il territorio in cui egli vive. In questo senso l’interessante contributo di Elena Giannola esamina quale sia il ruolo del *web* nel definire «l’immagine collettiva dello spazio» che ci circonda, ponendo a confronto il programma *Google Earth* (una sorta di massivo “Beta test”, soprattutto per le giovani generazioni; Geller, 2007) e la mappa partecipativa del progetto OSM. Come ben evidenziato dall’autrice, pur essendo due “strumenti” geografici alquanto diversi sia per filosofia che per modalità di visualizzazione, il loro ruolo è in effetti centrale nel determinare una visione condivisa del territorio e nel conseguente coinvolgimento del cittadino nei processi decisionali. In realtà l’autrice sottolinea luci ed ombre di *Google Earth* e OSM, che rischiano al contempo di creare una «partecipazione illusoria ai processi di pianificazione» ma che sono anche in grado di alimentare «la coscienza collettiva dei luoghi pubblici».

Come viene percepito un territorio dai suoi “utenti” è la problematica affrontata nel contributo di Lorena Rocca. Per cercare di rispondere a questa domanda si suggerisce l’utilizzo di un’applicazione molto interessante del *Web 2.0* ossia il *Geoblog*, una sorta di «incrocio tra una carta geografica e un blog» che permette agli utenti iscritti di personalizzare con un contributo «il territorio osservato attraverso il Web». L’autrice propone, inoltre, una classificazione dei *Geoblog* in culturali, educativi e per lo sviluppo locale e, dopo aver riportato un’ampia casistica delle diverse tipologie di *Geoblog* attualmente disponibili in rete, presenta il caso studio dei *Geoblog* del Progetto PANDORA (realizzato sulla base cartografica del portale cartografico di *Google Maps*), che si pongono l’obiettivo di «creare una visione di Venezia differente». A fronte di alcune dichiarazioni di protesta (denunce e/o monologhi), lo scambio di informazioni trasforma la cartografia digitale di Google in un “luogo” dove poter prendere coscienza di quelle che sono le nuove modalità per avviare una gestione territoriale dal basso.

La condivisione dei dati rimane, di fatto, una delle priorità del *Web 2.0*; in ambito cartografico essa, infatti, si traduce nella possibilità per gli utenti di disporre gratuitamente di dati geografici alquanto eterogenei. Molto rilevante in questo senso è il ruolo giocato dall’*Open Geospatial Consortium* (OGC), l’organizzazione internazionale che si occupa di definire gli *standard* di interoperabilità nel settore *OpenGIS*. Gli standard OGC più importanti sono rappresentati dal *Web Map Service* (WMS), il *Web Feature Service* (WFS) e il *Web Coverage Service* (WCS). Il primo è relativo alla distribuzione di cartografia in formato grafico (jpg, png, ecc.), il secondo riguarda le regole per la distribuzione in rete di dati cartografici vettoriali e il terzo, infine, è relativo alla distribuzione di dati cartografici *raster*. Il Geoportale Nazionale e numerose Regioni italiane hanno messo a disposizione i proprio dati cartografici proprio utilizzando tale tipologia di servizi.

Un’evoluzione della condivisione in rete di cartografia è lo *spatial cloud computing* (Yang et alii, 2011), ossia la possibilità di creare e condividere cartografia mediante gli strumenti messi a disposizione (in genere gratuitamente) da alcuni siti specializzati. Claudio Calvino, Antonello Romano e Michela Teobaldi presentano un’applicazione di questo tipo molto interessante. Dapprima raccolgono i commenti georiferiti relativi alle personalità di spicco della scena politica italiana (Berlusconi, Bersani, Grillo e Monti), riferibili ad un importante *social network* [7]. Quindi utilizzano questi dati per creare e condividere *online*

[7] Si tratta, nello specifico, dei *tweet* con *geocode* presenti su *Twitter*.

le carte di distribuzione dei "cinguettii", considerandone la frequenza territoriale, ma anche tenendo in debito conto delle percentuali relative agli accessi ad *Internet* di ogni Regione (fonte ISTAT). Il sito utilizzato è Geocommons (http://geocommons.com) che, oltre ad offrire le opportunità di cui sopra, mette a disposizione una grande quantità di dati e moltissime carte condivise sulle tematiche più disparate. Incrociando dati eterogenei (quelli derivanti da *Twitter* e quelli delle fonti statistiche ufficiali) e utilizzando una piattaforma *open source,* disponibile gratuitamente in rete, gli autori riescono a creare «un'informazione geografica nuova, immediatamente fruibile e condivisibile», mediante la quale poter valutare il grado di popolarità su base territoriale dei principali politici italiani. Anche se influenzato dalla distribuzione demografica, il risultato complessivo è particolarmente interessante soprattutto alla luce dei recenti risultati elettorali (24-25 febbraio 2013). Infatti, la cartografia di sintesi relativa alla "prevalenza" territoriale di ciascun personaggio politico, realizzata su dati acquisiti ad inizio settembre 2012, fa comprendere quanto sia mutato in un periodo relativamente breve la popolarità di Monti, mentre da conferma dell'impetuosa ascesa del fenomeno Grillo, soprattutto nella capitale (dove il Movimento 5 Stelle è effettivamente risultato essere primo per preferenze).

Per poter utilizzare in modo sufficientemente esauriente le potenzialità della cartografia *Web 2.0* mediante tecnologia ICT o per creare e condividere applicazioni cartografiche *online* è di fondamentale importanza avere a disposizione una cartografia aggiornata. Ciò è necessario sia per garantire corrette informazioni qualora il *geobroswer* venga utilizzato come strumento di navigazione da GPS o tecnologia ICT, ma anche nel caso esso venga utilizzato come base cartografiche per creare cartografie personalizzate. La necessità di avere cartografia digitale aggiornata diventa, per tali ragioni, una priorità: se si considera che ogni anno in Italia circa il 15% delle strade cambia (per la realizzazione di nuove strade, per l'inserimento di rotatorie, per il cambio dei sensi di marcia, ecc.), si può capire quanto sia rilevante il problema. Anche sulla base di queste motivazioni sono nate iniziative di *map sharing* come *Google Maps Maker, Tom Tom Map Share, Nokia Map Creator,* che però non garantiscono l'accesso libero delle modifiche inserite dagli utenti alla cartografia. Esse hanno, perciò, ben poco a che vedere con la filosofia di condivisione del *Web 2.0*, mentre OSM - com'è noto - è un'iniziativa data a creare e diffondere dati geografici liberi. L'utente registrato può contribuire al progetto, digitalizzando i dati sulla base *raster,* quando disponibile, o inserendo tracce GPS da lui raccolte o, infine, correggendo errori cartografici a lui noti. Le possibilità di inserimento sono molteplici, ma devono essere realizzate sempre mediante un programma dedicato (Potlach2, JOSM Editor, Merkaatoor, ecc.). I principali *tag* puntali, lineari o poligonali, anche se corredati da un'iconografia piuttosto semplice ed intuibile, necessitano di una scelta accurata, per non incorrere in errori superficiali. Dopo un controllo da parte degli utenti esperti di OSM, le modifiche inserite vengono pubblicate ufficialmente sulla cartografia del progetto.

Tuttavia un elemento di criticità nella realizzazione del progetto OSM, ma che riguarda più in generale l'intero ambito dei servizi offerti dalla rete, è data dalla reale possibilità di accedere al *web*. Malgrado si vadano progressivamente assottigliando sia i condizionamenti legati alle diverse fasce di età degli utenti, che le differenze nella diffusione territoriale della rete, la presenza non ubiquitaria di *Internet* può influenzare negativamente il successo di un'iniziativa o limitare le possibilità di interazione tra gli utenti. Processi come "georiferire" una foto mediante *upload* su *Panoramio*[8], o creare un percorso su un geoportale o implementare informazioni testuali su un particolare bene culturale, sono condizionati dalle

[8] Com'è noto, *Panoramio* è un sito per condividere foto che permette agli utenti iscritti di posizionarle sulla cartografia messa a disposizione da *Google Maps.*

modalità di collegamento alla rete. Ad esempio, la "chiavetta" Internet (la cui velocità in *download* è compresa tra i 3 e i 42 Mbps, mentre quella in *upload* varia tra i 2 e 5 Mbps), non è in grado di garantire sempre delle prestazioni utili a questo tipo di attività. Questi limiti oggettivi emergono anche nella realizzazione di mappe partecipative, com'è il caso del già citato OSM. Questo progetto, che sta avendo un riscontro a livello mondiale forse al di là delle aspettative con ormai oltre un milione di iscritti, trova nel *digital divide* uno dei limiti più marcati. Se, infatti, non sussistono differenze sostanziali nella qualità della cartografia realizzata in territori dove viene garantito un accesso diffuso alla rete, esse emergono in modo abbastanza evidente quando non sussistano queste condizioni. È il caso anche di due ambiti provinciali italiani, uno posto al nord, ad elevata connettività, e uno al sud, dove vigono condizioni opposte. Anche se condizionato da alcune carenze insite nella cartografia scelta per fare il confronto, il lavoro pone in evidenza come esista in effetti una sostanziale differenza negli standard raggiunti per la cartografia OSM realizzata nei due territori considerati. È il rischio di cui parlano diversi autori (e.g. Brotton, 2012; Graham, 2012), ovvero quello di rappresentare in modo sempre più dettagliato il mondo ad elevata connettività, ignorando di fatto la parte del globo a bassa tecnologia; si tende così a promuovere e generare una visione distorta del mondo.

La cartografia partecipativa è allora, solo, una perfida illusione? Se si dovesse considerare la complessità di questo universo o il riscontro nella costruzione di una nuova percezione del mondo o, ancora, l'utilità pratica di parte delle mappe realizzate dagli utenti la risposta potrebbe anche essere affermativa. Potrebbe apparire, infatti, che la cartografia rimane in fondo materia "esclusiva" solo degli esperti di settore o unicamente di quella parte di mondo "connesso".

In realtà, l'impetuosa crescita di questo settore e degli interessi, anche economici, ad esso collegati sembrano suggerire proprio il contrario. Malgrado alcuni limiti rimangano oggettivi e possano essere superati solo con una rigorosa disciplina di settore, la cartografia 2.0 rappresenta forse l'occasione più concreta per avviare la riscoperta della scienza geografica. Il processo di democratizzazione dei GIS (Butler, 2006) passa, perciò, sopratutto attraverso la creazione di una "coscienza cartografica". Gli strumenti messi a disposizione dal *Web 2.0*, alla stregua del GIS, «possono aver preso il posto del vecchio incisore, ma l'arte della carta può ritornare ad essere una sua prerogativa solo se l'operatore che lo gestirà avrà acquisito la cognizione di carta e di cartografia, non come prodotto informatico, ma come fatto di conoscenza strutturata resa e prodotta con i sistemi informatici (..)» (Scanu, 2008). La sfida è lanciata e la condivisione delle informazioni in rete può essere la vera chiave di svolta.

Bibliografia

BORRUSO G. (2010), *La 'nuova cartografia' creata dagli utenti. Problemi, prospettive, scenari*, "Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia", 136, pp. 231-242.

BROTTON J. (2012), *A History of the World in Twelve Maps*, Allen Lane, Londra.

BUTLER D. (2006), *Virtual globes: the web-wide world*, "Nature", 439, pp. 776-778.

CAPINERI C. e RONDINONE A. (2011), *Geografie (in)volontarie*, "Rivista Geografia Italiana", 118 (3), pp. 555-573.

COMELLI E. (2012), *Mappe e sensori guideranno l'intelligenza geografica*, "Il Sole 24 ore", 25 novembre 2012, http://www.ilsole24ore.com

FAVRETTO A. (2009), *La carta tra la mappa digitale e l'informazione virtuale. Contributo al dibattito sul futuro della cartografia*, "Bollettino AIC", 135, pp. 65-71.

GELLER T. (2007), *Imaging the World: The State of Online Mapping*, "IEEE Computer Graphics and Applications", 2, pp. 8-13.

GOODCHILD M.F. (2007), *Citizens as sensors: the world of volunteered geography*, "Geojournal", 69, pp. 211-221.

GRAHAM M. (2012), *Featured graphic: Digital divide: the geography of Internet access,* Environment and Planning, 44, pp. 1009-1010.

HAKLAY M., SINGLETON A., PARKER C. (2008), *Web Mapping 2.0: The Neogeography of the GeoWeb*, "Geography Compass", 2/6, pp. 2011-2039.

NIVALA A.M., BREWSTER S., SARJAKOSKI T. (2008), *Usability evaluation of Web Mapping Sites*, "The cartographic Journal", 45 (2), pp. 128-138.

SCANU G. (2008), *Considerazioni in merito alle prospettive future della cartografia,* "Bollettino AIC", 132-133-134, pp. 11-21.

YANG C., GOODCHILD M. F., HUANG Q., NEBERT D., RASKIN R., XU Y., BAMBACUS M., FAY D. (2011), *Spatialcloud computing: how can the geospatial sciences use and help shape cloud computing?*, "International Journal of Digital Earth", Vol. 4, 4.

IL RUOLO DELLA CARTOGRAFIA NELL'EDUCAZIONE AL PATRIMONIO. IL PROGETTO RACCONTI DI PIETRA

THE ROLE OF CARTOGRAPHY IN HERITAGE EDUCATION. THE STONES TELLING STORIES PROJECT

Milena Bertacchini *

Riassunto
L'importante ruolo educativo che il patrimonio culturale è in grado di svolgere, nei confronti del pubblico scolastico e della cittadinanza in genere, trova nella cartografia un valido sostegno. "Racconti di pietra" è un progetto di educazione al patrimonio culturale che il Museo di Scienze della Terra dell'Università di Modena e Reggio Emilia sta portando avanti da alcuni anni in collaborazione con le scuole secondarie superiori del territorio e le istituzioni culturali nazionali e locali. Il progetto intende contribuire alla diffusione del sapere scientifico ed al crescere della consapevolezza del valore del patrimonio culturale attraverso percorsi di scoperta guidati dagli studenti, che trovano nella cartografia uno strumento di lettura e di narrazione del territorio e della sua evoluzione.

Parole chiave: patrimonio culturale, educazione al patrimonio, cartografia, scuola, museo.

Abstract
"Stones telling stories" is an education project related to cultural heritage to spread scientific knowledge and awareness of the value of cultural heritage, using mapping as guide of discovery trails. The Earth Sciences Museum of the Università di Modena e Reggio Emilia has been carrying out it since 2010 in partnership with high schools and national and municipal cultural institutions. The 2013 edition has been among the winners of the initiative: "I love Cultural Heritage: call for proposals for the valorisation of cultural heritage" organised by the Institute of Cultural Heritage of the Region Emilia Romagna. It will involve over 150 school students from three towns of the Modena province: Modena, Finale Emilia and Sassuolo. Their involvement will provide an opportunity to expand the network of knowledge and skills between school and museum with the intent to promote and to reconstruct, in a joint perspective, the cultural heritage of the province of Modena that the recent earthquake of the 2012 May deeply damaged.

Keywords: *cultural heritage, heritage education, cartography, school, museum.*

* Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia- Largo S. Eufemia 19, 41121 Modena – tel. 059.2055873; fax: 059.2055887; e-mail: milena.bertacchini@unimore.it

1. Introduzione

Le recenti Indicazioni Nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione, emanate dal MIUR in una Nota del 5 settembre 2012 (MIUR, 2012, *on line*), forniscono un quadro di riferimento nazionale unitario contenente alcuni importanti segnali di rinnovamento, attraverso i quali gli estensori del testo (circa settanta esperti) hanno inteso rispondere alle questioni reali ed ai bisogni che la società sta rivolgendo alla scuola.

La geografia è indicata nel testo (MIUR, 2012, 46) come la disciplina "di cerniera" per eccellenza che, in sintesi con la storia e le scienze sociali, deve contribuire a costruire il senso dello spazio e del tempo e a guidare in percorsi di conoscenza, di valorizzazione e di salvaguardia del "patrimonio culturale ereditato dal passato". Ricorre più volte, infatti, all'interno delle Indicazioni, il richiamo esplicito al ruolo educativo che il nostro patrimonio culturale ha e deve avere per formare nei giovani una coscienza diffusa e condivisa della cultura, dell'identità nazionale e della partecipazione attiva alla sua conservazione e tutela (Calidoni, 2011, 1-2). In questa rivisitazione dei programmi e dei contenuti che le Indicazioni riportano, anche la cartografia assume un ruolo importante nella costruzione del curricolo della scuola di base. In particolare, "il linguaggio della geo-graficità", "le informazioni geografiche", "le caratteristiche del paesaggio" e le sue trasformazioni (Fig. 1) sono considerati obiettivi generali di apprendimento indispensabili per la lettura dei diversi materiali cartografici (carte geografiche, fotografie, immagini da satellite, materiali prodotti dalle nuove tecnologie legate ai Sistemi Informativi Geografici) e per la comprensione della realtà quotidiana. È con il contributo di questi stessi obiettivi che i ragazzi saranno in grado di acquisire le competenze per definire e confrontare il contesto del proprio spazio vissuto con quello globale (MIUR, 2012, 46-48).

Le numerose sollecitazioni che si evincono dalle Indicazioni Nazionali per favorire intrecci disciplinari ed "usufruire di ogni opportunità di studio" che il territorio circostante offre, "per attraversare molte

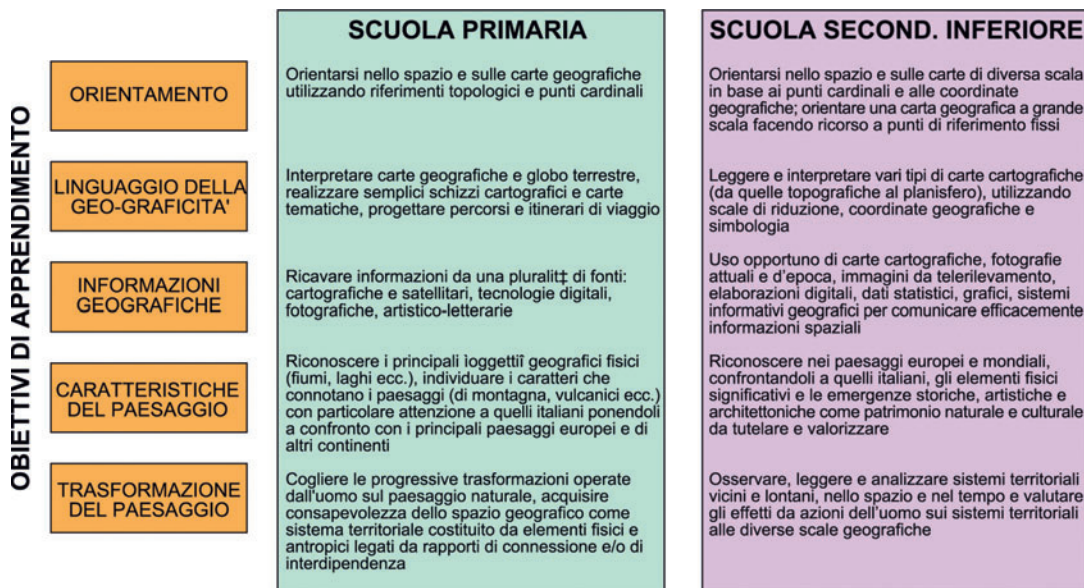



Fig. 1 – *Traguardi per lo sviluppo di competenze in geografia per il curricolo della scuola primaria e secondaria inferiore, come riportato nelle Indicazioni Nazionali emanate dal MIUR (2012,* on line*).*

esperienze esplorative" sui temi della memoria, dell'identità e delle radici, presentano molti punti di convergenza con le linee guida adottate nella costruzione del progetto "Racconti di Pietra". Questa iniziativa, a carattere didattico-formativo, è stata creata per promuovere l'educazione al territorio e al patrimonio e, con essa, la conoscenza del paesaggio quale "contenitore di tutte le memorie materiali e immateriali" (MIUR, 2012, 46).

2. Il progetto "Racconti di Pietra"

Già dal 1994, l'UNESCO aveva posto l'accento sulla necessità di integrare l'educazione relativa al patrimonio nei programmi scolastici di tutto il mondo per incentivare "la partecipazione dei giovani alla preservazione e promozione del patrimonio mondiale" attraverso mirate campagne di sensibilizzazione (UNESCO, 1994, *on line*).

Sin dalle sue prime sperimentazioni, il progetto "Racconti di pietra" ha raccolto questi suggerimenti e si è proposto di esplicitare la molteplicità dei contenuti ambientali e culturali che il territorio racchiude usando la "geo"-storia locale ("geo", sulla base degli ambiti disciplinari coinvolti) come filo conduttore per valorizzare il patrimonio urbano meno noto o, talvolta, trascurato, sia dal punto di vista storico-artistico che scientifico (Bertacchini, 2010, *on line*).

"Racconti di Pietra" è un progetto rivolto alle scuole secondarie superiori che è stato creato dal Museo Universitario di Scienze della Terra dell'Università di Modena e Reggio Emilia in partenariato con diversi soggetti istituzionali (Università, Musei, Scuole superiori, Enti locali, Soprintendenza), allo scopo di esplorare nuove modalità didattiche rivolte a far conoscere e valorizzare il territorio locale nella sua molteplicità di contenuti ambientali, culturali e sociali.

Il progetto è stato incentrato sul tema del patrimonio culturale, inteso come dialogo di relazioni tra luoghi, cose e persone in stretto rapporto con la memoria storica locale e con la vita reale di tutti i giorni, in grado di richiamare l'attenzione delle diverse istituzioni culturali operanti sul territorio e l'interesse di numerosi settori disciplinari, tra i quali anche le scienze della terra.

Esiste una relazione funzionale che intreccia le scienze della terra con il patrimonio culturale di un determinato luogo e che può essere esplicitata richiamando il "vecchio rapporto tra paesaggio e cultura, spazio e pietra" come espresso da Ezio Raimondi nel suo excursus lungo il Novecento sul significato storico dell'attenzione rivolta al patrimonio rurale (1998, 1-10).

Le modalità di lavoro del progetto si articolano seguendo approcci didattici interattivi e partecipati, utili agli studenti per avviare percorsi individuali e cooperativi di ricerca e di apprendimento con il supporto di esperti di diversi ambiti disciplinari (geologia, mineralogia-gemmologia, petrografia, geoarcheologia, cartografia, urbanistica, storia, storia dell'arte ecc.).

Le tracce lasciate nel patrimonio locale dalle azioni realizzate dall'uomo, nei diversi momenti storici che hanno scandito la storia della città, sono tra gli oggetti di studio e di discussione trattati nelle attività laboratoriali ed esperienziali condotte dagli esperti per aiutare gli studenti ad interpretare questi segni proiettandoli all'interno della complessità della realtà quotidiana.

L'approccio attivo verso il territorio locale che anima l'iniziativa, "*attraverso un'esplorazione diretta*" dell'ambiente circostante (MIUR, 2012, *on line*), si intreccia con la cartografia. L'uso e la comparazione di rappresentazioni cartografiche multitemporali e multiscalari sono in grado di raccontare ai ragazzi le trasformazioni che il patrimonio ha avuto incentivando il dialogo sul territorio ed offrendo la percezione di questi mutamenti in un "confronto sintetico e complessivo" (Raimondi, 1998, 1-10; Foschi, 2009, 208).

A conclusione delle attività formative, gli studenti sono coinvolti nella realizzazione di percorsi guidati di scoperta del patrimonio locale, organizzati per tappe, da proporre al pubblico in modo creativo e responsabile, in occasione di iniziative museali aperte alla cittadinanza seguendo il metodo del racconto (Fig. 2).

Fig. 2 – *Un momento di visita delle iniziative di "Racconti di pietra" 2012 rivolte al pubblico.*

La prima sperimentazione del progetto "Racconti di Pietra" è stata avviata dal Museo Universitario Gemma 1786 nel 2010. Nei tre anni di edizione del progetto sono stati coinvolti oltre 120 studenti di scuola secondaria superiore ed una trentina di studenti dei Corsi di laurea di Scienze Geologiche e di Scienze Naturali dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

Il numero di visitatori che hanno partecipato al progetto è andato progressivamente aumentando negli anni: duecento presenze circa nella prima edizione, trecento partecipanti nel 2011 e oltre cinquecento visitatori nell'ultima edizione 2012 (Fig. 3).

Nel 2012, il progetto "Racconti di pietra" è risultato tra i vincitori dell'edizione 2012 del concorso di idee "Io Amo i Beni Culturali" rivolto alle scuole ed ai musei dell'Emilia-Romagna, promosso dall'Istituto Beni Culturali (IBC) e dall'Assessorato Scuola, Formazione Professionale, Università e Ricerca, Lavoro della Regione Emilia-Romagna.

3. Considerazioni conclusive

Il patrimonio culturale può essere considerato il luogo di competenze trasversali e disciplinari all'interno del quale la cartografia, con le sue peculiarità e potenzialità, può diventare uno strumento utile ad acquisire la "consapevolezza delle cose" (Morin, 1993, 3-6) in una prospettiva "dinamica" (Gardner, 1999, 32-58), che aiuti a percepire il valore del senso di oggi e la qualità del patrimonio del quotidiano.

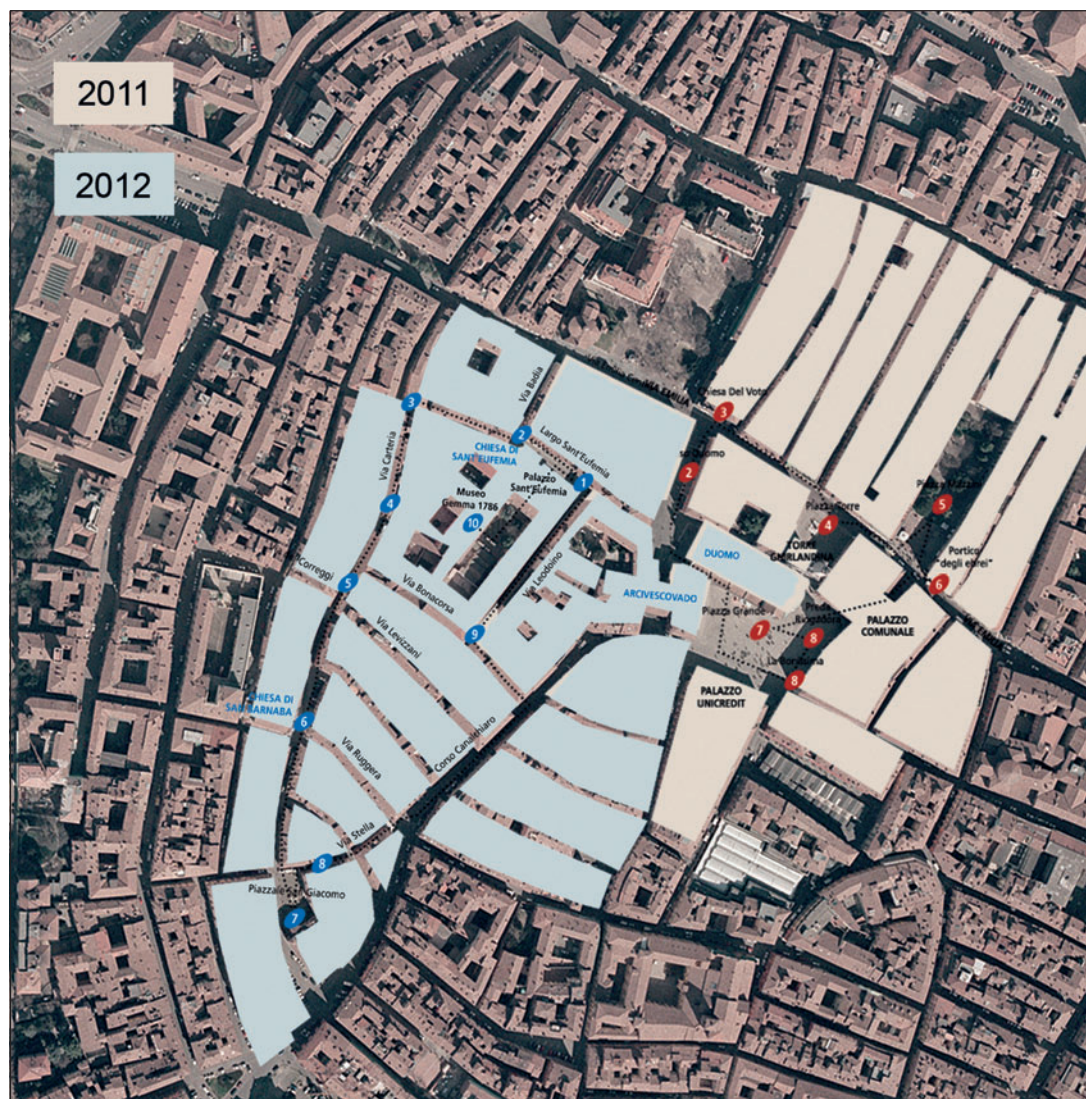



Fig. 3 – *I percorsi di visita nel centro storico di Modena nelle edizioni 2011 e 2012 del progetto "Racconti di Pietra".*

Al contempo, il ruolo educativo che il repertorio cartografico svolge per rafforzare negli studenti una maggiore familiarità con i luoghi della quotidianità, viene ad essere valorizzato e implementato quando combinato con gli elementi del patrimonio ed i valori ad esso associati di cittadinanza, identità e intercultura.

La proficua collaborazione che si è sviluppata nell'ambito del progetto "Racconti di pietra" fra scuola, museo e università ha permesso di mettere a punto sistemi e buone pratiche di educazione al patrimonio incentrati sulle potenzialità che la cartografia offre quale strumento chiave di formazione e informazione al patrimonio.

All'edizione del progetto in programma nel 2013 parteciperanno oltre 150 studenti delle scuole superiori di Modena e del territorio provinciale di Finale Emilia e di Sassuolo. Il loro coinvolgimento fornirà l'occasione per ampliare la rete territoriale di saperi e di competenze fra scuola e museo con l'intento di promuovere e di ricomporre, in una prospettiva comune, il patrimonio culturale della provincia modenese e le geografie che il recente sisma del maggio 2012 ha profondamente lacerato.

Riferimenti bibliografici

Gardner, H. (1999), *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*. Basic Books. New York, p. 304.

Morin E. (1993), *Introduzione al pensiero complesso*. Trad. it. Sperling & Kupfer, Milano, p. 128.

Raimondi E. (1998), *Una vocazione antica*. In: Amministrazione Provinciale di Modena (a cura di) *Insediamento storico e beni culturali. Il Frignano, comuni di Lama Mocogno, Pavullo nel Frignano, Polinago, Serramazzoni*, Modena, p. 11.

Riferimenti sitografici

Bertacchini M. (2010), *Racconti di Pietra*. In: Fondazione Mario Del Monte (a cura di) Il campo della cultura. *http://www.campodellacultura.it/proporre/quattro-chiacchiere-con/racconti-di-pietra/*

Calidoni M. (2011), *Patrimonio culturale, chiave per le competenze*. Progetto AQUEDUCT, Training Day, maggio 2011, Bologna, p. 4. *http://www.mode.unibo.it/wp.../2011/06/abstract*

Foschi A. M. (2009), *Modena, paesaggio del Novecento.* In: Bulgarelli V., Mazzeri C. (a cura di) *La città e l'ambiente*. Annale dell'Atlante storico ambientale urbano di Modena. Comune di Modena, pp. 207-222. *http://www.cittasostenibile.it*

MIUR, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2012), *Indicazioni nazionali per le scuole dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione*. Dipartimento per l'Istruzione (es. accesed 18.11.12). *http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/prot5559_12*

UNESCO (1994), *Convenzione sulla Conservazione del Patrimonio Mondiale Culturale e Naturale*. (es. accesed 03.10.12). *http://whc.unesco.org/en/wheducation*

ERRATA CORRIGE

La Figura 3 relativa all'articolo di Battino S., "Estensione e delimitazione dei core urbani della città di Sassari", apparso sul Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia, 143 a pag. 36 è stata erroneamente inserita. Si riporta di seguito l'immagine corretta.

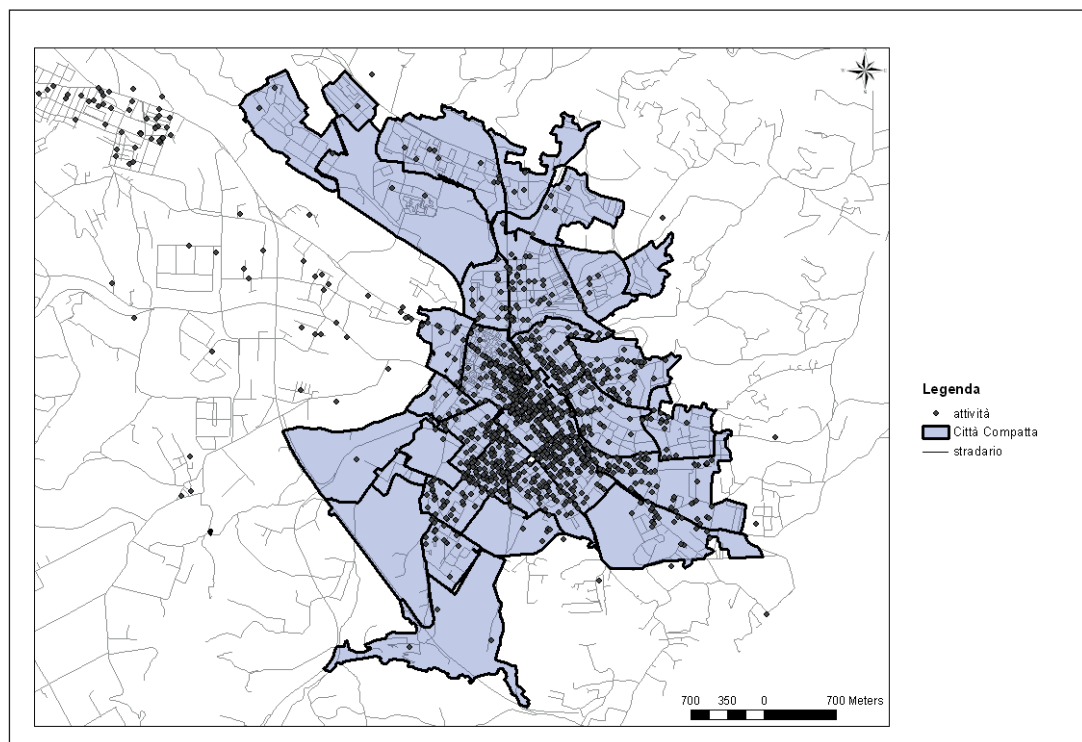



Fig. 3 – *Le attività centrali di Sassari e loro distribuzione nella città compatta al 2010.*
Fonte: elaborazione da Cartografia fornita dal Comune di Sassari (2011a).